4ª Jaro — Novembro 1907 — Nº 47ª

Internacia Scienca Revuo

Oficiala Monata Organo
de la
Internacia SCIENCA OFICEJO Esperantista
Ĝenevo — Svislando

Eldonata kun alta patronado de : *Doktoro* L. L. ZAMENHOF, aŭtoro de la lingvo *Esperanto;* LA FRANCA SOCIETO DE FIZIKO; LA INTERNACIA SOCIETO DE ELEKTRISTOJ; *Profesoroj :* ADELSKÖLD, APPELL, D'ARSONVAL, BAUDOIN DE COURTENAY, BECQUEREL, †BERTHELOT, Princo Rolando BONAPARTE, BOUCHARD, DESLANDRES, FÖRSTER, HALLER, MOURLON, Henriko POINCARÉ, Generalo SEBERT, J. J. THOMSON, kaj diverslandaj scienculoj.

ENHAVO

Administracio & Redakcio :
8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo — Svislando.
(*Telegrafa adreso* : Sciencejo, Genève).

ANGLUJO. « Brita Esperantista Asocio », (13, Arundel St., Strand.) Londono W. C. — *DANUJO.* A.-F. Höst & Son Kjopenhago. — *FRANCUJO.* G. Warnier & Cie, (15, rue Montmartre) Parizo. — *GERMANUJO.* Möller & Borel, (95 Prinzenstrasse,) Berlino. — *HISPANUJO.* J. Espasa, Barcelona. — *ITALUJO.* Raffaello Giusti, Livorno. — *POLUJO,* M. Arct. Varsovio.

Jara abono : 2,75 Sm. (2 spesmiloj 75 spesdekoj).
Unu numero : 25 Sd. (25 spesdekoj).

PATRONARO

Sinjoroj : D-ro *L. Zamenhof*, aŭtoro de Esperanto. — *La Franca Societo de Fiziko*. — La *Internacia Societo de Elektristoj*. — *Cl. Adelsköld*, membro de la Scienca Akademio Stockholma. — *Appell*, dekano de la Pariza Scienca Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *d'Arsonval*, prof. en la « Collège de France », membro de la Franca Instituto. — *Baudoin de Courtenay*, prof. en la Peterburga Universitato, membro de la Krakovia Scienca Akademio. — *Berthelot*, membro de la Franca Akademio, ĉiama sekretario de la Pariza Scienca Akademio. — L. M. Princo *Rolando Bonaparte*. — *Bouchard*, prof. en la Pariza Medicina Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *Becquerel*, membro de la Franca Instituto. — † *Brouardel*, membro de la Franca Instituto, honora dekano de la Pariza Medicina Fakultato. — *H. Deslandres*, astronomiisto, membro de la Franca Instituto. — *Förster*, prof. de Astronomio en la Berlina Universitato. — *Haller*, prof. en la Pariza Scienca Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *M. Mourlon*, Direktoro de la Belga Geologia Kartoficejo, membro de la Belga Scienca Akademio. — *H. Poincaré*, prof. en la Scienca Fakultato, membro de la Franca Instituto. — *Ramsay*, prof. en la Universitata Kolegio, membro de la Londona Reĝa Societo. — Generalo *Sebert*, membro de la Franca Instituto.

LINGVA KAJ SCIENCA ESTRARO

Sinjoroj : *Achard*, agregata profesoro en la Medicina Fakultato, Parizo. — *Balint Gabor*, profesoro de turaniaj lingvoj ĉe la Universitato de Kolozsvár. — *Benoit*, membro kor. de la Franca Instituto, direktoro de la Internacia Oficejo de Peziloj kaj Mezuriloj. — *Bergonié*, profesoro en la Medicina Fakultato de Bordeaux, direktoro de « Archives d'Electricité médicale ». — *Daniel Berthelot*, profesoro ĉe la Supera Farmacia Lernejo, Parizo. — *Boirac*, rektoro de l'Universitato, Dijon. — *Bourlet*, Doktoro de Sciencoj, prezidanto de la Grupo Esperantista Pariza. — *Bricard*, ripetisto ĉe la Pariza Politeknika lernejo. — *Brillouin*, profesoro ĉe la « Collège de France ». — *Andreo Broca*, profesoro agregata en la Medicina Fakultato, Parizo; delegato de la Franca Societo de Fiziko. — *Cart*, profesoro ĉe la Pariza Lernejo de Politikaj Sciencoj, vicprezidanto de la S. f. p. Esp., en Parizo. — *Cejka*, direktoro de « Cesky Esperantista », Bystritz. — *Clédat*, dekano de la Literatura Fakultato, Lyon, profesoro de filologio en tiu fakultato, direktoro de « Revue de philologie française ». — *Colardeau*, profesoro en Kolegio Rollin, Parizo. — *Codorniu*, ĉefinĝeniero de arbaroj, prezidanto de la Hispana Societo Esp. — *Costa e Almeida*, Doktoro de Medicino, Rezende. — *Ellis*, solicitoro, sekretario de la Societo « Esperanto » en Keighley. — *Fruictier*, redaktoro de « Lingvo Internacia », Parizo. — *Gariel*, membro de la Franca Medicina Akademio, profesoro en la Medicina Fakultato, Parizo. — *Grasset*, profesoro en la Medicina Fakultato, Montpellier. — *Ch E. Guillaume*, subdirektoro de la Internacia Oficejo de Peziloj kaj Mezuriloj, delegato de la Internacia Societo de Elektristoj. — *H. Hoffbauer*, inĝeniero, Parizo. — *V. Inglada*, redaktoro de « Suno Hispana », Barcelona. — *J. Jamin*, direktoro de « Belga Sonorilo », Bruselo. — *Joannis*, kursestro en la Scienca Fakultato, Parizo. — *Kri kortz*, Doktoro de Medicino, Stokholmo. — *E Kühnl*, sekretario de la Esperantista Klubo Praha. — *Laisant*, ekzamenisto ĉe la Pariza Politeknika Lernejo, kundirektoro (kun S-roj Bourlet kaj Bricard) de « Annales de Mathématiques ». — *Legouis*, profesoro de anglaj lingvo kaj literaturo en la Literatura Fakultato, Lyon. — *Lengyel Pál*, direktoro de « Lingvo Internacia » Parizo. — *Lépine*, membro kor. de la Franca Instituto, profesoro en la Medicina Fakultato, prezidanto de la Grupo Esperantista, Lyon. — *L. E. Meier*, München. — *Méray*, membro kor. de la Franca Instituto, profesoro en la Scienca Fakultato, Dijon. — *Mercadier*, direktoro de studoj en la Pariza Politeknika Lernejo. — *Mudie*, redakciano de « The British Esperantist », Londono. — *E. Naville*, honora profesoro ĉe la Ĝeneva Universitato. — *Offret*, profesoro en la Scienca Fakultato, ĝenerala sekretario de la Grupo Esperantista, Lyon. — *Ostrowski*, Dokt. de Med., prezidanto de la Grupo Esperantista, Jalta. — † Kolonelo *Renard*, direktoro de la Franca Milita Laborejo Aeronaŭtika. — Komandanto *Renard*, Parizo. — *Th. Renard*, Doktoro de Sciencoj, direktoro de « Svisa Espero », Genève. — *Rhodes*, F. J. I., prezidanto de la Societo « Esperanto », Keighley. — *Richet*, membro de la Franca Medicina Akademio, profesoro en la Pariza Medicina Fakultato. — *Rollet de l'Isle*, ĉefinĝeniero de la Franca Milita Maristaro, Parizo. — *Schmidt*, estro de la Magneta Observejo, Potsdam. — *W. Stead*, direktoro de « Review of Reviews », Londono. — *Vallot*, estro de l'Observejo de Monto Blanka. — *Vérax*, teknikisto, Parizo. — *Villareal*, dekano de la Scienca Fakultato, prezidanto de la Perua Esperantista Societo, direktoro de « Antaŭen Esperantistoj », Lima. — *P. Weiss*, profesoro en la Politeknika Lernejo, Zürich.

4ª Jaro Novembro 1907 Nº 47ª

Internacia Scienca Revuo

OFICIALA MONATA ORGANO

DE LA

Internacia SCIENCA OFICEJO Esperantista

ĜENEVO - SVISLANDO

Direktoro : René de SAUSSURE

Redakciaj Sekretarioj : P.-A.-H. MUSCHAMP, Th. RENARD

Manuskriptojn, gazetojn, librojn kaj interŝanĝojn, oni sendu al Internacia Scienca Revuo : 8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo.

FILOZOFIO

Eco de la logika pensado.

Mi ĉi sube provos difini en la kampo de la scienca pensado distingon, kiu ankoraŭ ne estas ĝenerale akceptita, sed kiu, laŭ mia opinio, estas tre grava.

Dum la junaĝo de filozofio, tro ofte okazis, ke la pensistoj intermiksis la ideojn pri *pravigo* [1] kaj *kaŭzo*; nur post multaj ŝanceliĝoj kaj nur tre malfrue la grava distingo inter ambaŭ ideoj estis farita. Eĉ nuntempe, ne ekzistas plena konstanteco kaj klareco en la kompreno pri la nomitaj ideoj, kaj mi opinias, ke ties klarigo estas la fakto, ke la du cititaj ideoj ne sufiĉas. Ni en la realeco bezonas kvar konojn pri kaŭzo, t. e. du specojn da *provaj pravigoj*: unu *realan*, kaj unu *logikecan*; kaj kunresponde al ili du specojn da *kondiĉoj* : unuparte kondiĉon logikecan, aliparte la *realan kaŭzon*, du ideojn kiuj nenion komune havas.

En la modernaj verkoj pri logiko, oni ekvidas, tie aŭ aliloke, ian konscion pri la ĉefgrava diferenco inter tiuj kvar specoj da kaŭzoj; vere, tiu konscio devis esti neevitebla, tuj kiam oni distingis el la principoj de logiko la *leĝon pri kaŭzeco*, kaj vidis en ĝi novan kaj memstaran principon. La plej granda pensisto Greka, nome Aristotelo, estis eble tro Platonema, kaj ŝajnas, malgraŭ sia akra analizo pri la kono kaj sia

[1] (Fr.) Raison.

lerta sento eksperimentema, ne havi ankoraŭ la plej malgrandan ideon pri tiu diferenco, kiu klare aperas nur ĉe la Angloj, ĉefe kun David Hume. Tamen, la konfuzo inter la kvar specoj de kondiĉigaj principoj ĉiam reaperas, kaj ĝi fariĝas sentebla, ĉefe kiam la filozofo konsideras la realigon de *sciencaj hipotezoj*, kiel elmeton de logikaj premisioj, kaj kvazaŭigas la *eksperimentadon* al la kontrolado de konkludo silogisma. Tian konfuzon oni trovas eĉ ĉe la fama Dana logikisto Harald Hoeffding; kaj ĉe la Anglo Stanley Jevons tiu eraro estas konstanta. *Starigi hipotezon* tute ne estas la sama afero kiel trovi pruvan pravigon; kontraŭe ĝi estas konkludi el la pravigo al ĝia kondiĉo; plue, imagi la ĉeeston de antaŭekzistanta energio, estas rezonado, kiu ĝenerale ne apartenas al logiko.

La fakton, ke oni pri tiuj temoj atingis ne ankoraŭ sufiĉan precizecon, kaŭzas tio, ke, en nia epoko, ne estas tute ellaborita la *teorio de l'indukto*. Ankaŭ estis kutimo de la modernaj adorantoj de l' *dedukto* kritike ataki Lordon Bacon, kvazaŭ lia eltrovo de indukto estus nur infana verko. Tiamaniere, oni tamen ekforgesas, ke la opinioj de Aristotelo pri indukto estas nesufiĉaj, kaj ke la nova kompreno pri indukto, prilaborita de Bacon kaj pliklarigita dank' al la laboroj de Stuart Mill, bezonas esti restudata kaj pliklarigata, por ke oni povu elfari la analizon de la rolo de l'dedukto kaj la determinon de ĝiaj randoj en la verko de pensado.

Mi preferus ankaŭ, se oni konsentus diri, ke *indukto ne estas logika procezo de nia pensado.* Oni povus respondi al mi, ke tiaj disputoj pri vortoj estas infanaj kaj ne gravaj : ĉar indukto estas io tre racia, kial oni ne nomus ĝin logika procezo[1]? Se la demando ne havus konsekvencojn, kiuj multe preterpasas la kampon de la formala logiko, mi pri tio ne insistus. Sed ĉar la precizeco en epistemologio dependas tute de klara distingo inter la realaj kaj la logikaj principoj, estas tre grave kompreni, ke la indukto, kiu plej ofte kondukas al realaj principoj, tre superas en tiu rilato ĉion, kion povas liveri formala logiko. La esprimon *logika pensado* oni sekve devas uzi nur por signi dedukton, aŭ aliajn tre proksime rilatiĝantajn nominalajn procezojn. Se ne, oni ĝenerale emus kune klasigi indukton kaj dedukton, ĉar ambaŭ sin okupas pri simileco, kaj ŝajnas esti fonditaj sur ili. Tamen, se oni klasigus laŭ tiu ĉi kriterio, ĉia penso celanta realecon estus pure

[1] Procezo = (Fr.) *processus.*
Proceso = (Fr.) *procès* (jur.).

logikeca, ĉar ni pri reala kaj objekteca ekzistado konkludas nur laŭ similajoj.

Ĉiuj niaj pensoj estas simbolaj; pri tio konsentas pli kaj pli la modernaj filozofoj.

Tiel ne ĉiam estis. Eble, la plej granda eraro en la historio de l'homa intelekto estas tiu, kiun esprimas la famkonata formulo : esti = pensiĝi *(esse = percipi)*. Kiel ajn pri *objekteca realeco* pensas la filozofoj, ni ĉiuj konsentas pri tio, ke ĝi ne koincidas kun la *subjekteca penso* de ĉiu individuo, kaj ke tia ĉi penso estas la sola pensformo konata de l'homoj. La fundamentan principon de ĉia epistemologia scienco oni esprimas nuntempe per la diro : « *ekzisti ne estas samo kiel pensiĝi* », aŭ per aliaj vortoj: « *ĉia penso estas simbola* ». Kredi realecon ajnan signifas : *distingi Ion kaj Nenion*, kaj tio siavice signifas : dividi la senliman kampon de l'« Psikaj Nevivitaĵoj [1] » laŭ du partoj, unuflanke la « Nenieco absoluta », kaj aliflanke ĉiuj « psikaj nevivitaĵoj », kiuj ne estas tiu « nenieco ». Analizi la penson, signifas analizi tian simbolismon. Iel korekta estas tamen tiu malnova ideo, laŭ kiu la penso estas ne analizebla; ĝi estas elementa homa funkcio laŭ la sama grado, kiel la senteco aŭ la emocieco. Tiu aserto enhavas vereron, ĉar la konvinko ke la « Nevivitaĵo » povas esti io malsama ol la absoluta « Nenieco » estas tiel specifa funkcio, ke ĝi vere ne estas komparebla kun aliaj animaj procezoj; aliflanke estas klarege, ke kion ni kredas esti realaĵo, tio prunte prenas siajn ecojn el psikaj statoj; do ĝi ne estas io tute nekonata, kaj, konsekvence, ia analizo estas povebla.

Ĉia penso estas *simbola*. Tio estas ankaŭ esprimebla jene: la realeco daŭras pli longatempe ol la penso, kiu pensas ĝin. *La aĵo kiu daŭras inter du psikaj statoj havas, supozeble, ian similecon kun ili.* Laŭ tiu ĉi senco, oni povas diri, ke la kredo je ia realaĵo estas kvazaŭa analogio, kaj, se oni volas, indukto. Se la *penso* estus io absolute elementa, tiel ke *aĵo* estus absoluta mistero, neniel simila kun psikaj statoj, ni neniam estus alprenintaj tiun strangan kredon, laŭ kiu aĵo estas io daŭreca, tiamaniere ke ĝi antaŭekzistas ĉie, kie okazas psika stato. Se aĵo estus nur *mistero* kreita de la penso, sufiĉus diri, ke ĝi daŭras tiel longatempe kiel daŭras la penso; kaj ĉar la penso mem estas iaspeca psika stato, la aĵo ankaŭ, kiel ajn mistera kaj elementa ĝi estus, devus ĉiel esti iaspeca psika stato, de

[1] (G.) *Nichterlebnis.*

mallonga daŭro. Tiu eceto de la *substanco*, la *daŭreco*, estas do jam en si analogio, simileco prunte prenita el la kampo de l' psikaj statoj. *Aĵo* aŭ *substanco* estas nur « nevivitaĵo » posedanta pli-malpli grandan nombron da ecoj de l' psika stato.

La moderna okcidenta filozofaro provis formeti el la substanco preskaŭ ĉiujn ĝiajn similecojn kun la psika stato. En la komenco, oni ĝin senigis je koloreco kaj soneco, je varmeco kaj malvarmeco, poste je glateco kaj malglateco, fine je formeco kaj amplekseco. Kune kun la amplekseco ĝi perdis sian lastan spacan econ, sed tamen ĝi restis en la spaco, kiel punktaro, aro da mekanikaj fortoj aŭ da psikaj agoj, aŭ simple kiel ideo pure geometria. Pli poste, malaperis la spaco mem, kiel fiksa realaĵo, kaj fine la tempo ankaŭ. Laŭ KANT, la substanco eĉ ne havas daŭrecon. Ĝi preskaŭ ekfariĝas absoluta mistero, t. e. preskaŭ malaperas, kaj tamen ĝi estas ne tute neniigita, ĉar ĝi havas ankoraŭ la kaŭzecon. Tio ĉi estas eco tute homa, fondita sur multaj analogioj, prunte prenitaj el la kampo de l' psikaj statoj. Pro tio la Nov-Kant'anoj volonte formetus eĉ tiun econ, kvankam ili ne povas nescii, ke tio forigus samtempe ĉian homan rezonadon kaj devigus la kriticismon aŭ fali en la senfundan mallumecon de l' absoluta skeptikismo, aŭ tute neniiĝi, tiel ke ĝi jam ne estus distingebla el naiva realismo. Tiamaniere la moderna filozofaro do provis senigi la substancon je ĉiuj ĝiaj similecoj kun la psikaj statoj. Sed dum tiu penado, oni ja devis konstati, ke ĝi ne povus esti daŭrigata ĝis la fino, ĉar la *substanco mem* neniiĝas, kaj tio ĉi implikas la neniigon de la penso.

Ĉe la unuaj paŝoj de l' pensado, la similecoj inter la *aĵoj* kaj la *psikaj statoj* estas tre multaj, kaj, verdire staras nur tiu ĉi diferenco, ke la aĵo restas sama post la ĉeso de l'sentaĵo, ke ĝi daŭras sufiĉe konstante kaj sendepende de ĉiuj vivitaĵoj. Tiu eceto de l'aĵo, nome, ke ĝi daŭras, enhavas jam kiel ni diris, la *analogion* aŭ indukton.

Ni celas iom kontroli la ideojn formitajn pri la eco de l'homa pensado,

Diversaj personoj opinias, ke estas oportune diri, ke *pensi* estas same kiel *kompari* aŭ trovi similecojn kaj malsimilecojn inter la psikaj statoj. Ni pri vortoj kaj uzado de l'vortoj ne volas disputi, sed nur aserti ke tiamaniere konscii kaj pensi estus proksimume unu sama afero : neniu povas konscii pri vivitaĵoj ne samatempe distingante ilin unuj de la aliaj. Eble, estus tamen pli praktike, uzi la vorton *pensi* por signi ne la procezon per kiu oni trovas ian pli-malpli gravan similecon, sed la konstatadon de *identeco*, la kunfandiĝon de du statoj en *solan unuon*. Por pli granda

singardemo, estus bone, se oni uzus specialajn terminojn por esprimi la diversajn intelektajn procezojn. Mi do proponos nomi la primitivan komparadon inter la psikaj statoj : *distingo*, la starigon de l'duarangaj unuoj : *asimilado*, kaj fine la kredon je ia reala objekteco : *projekcio*. Tiamaniere, ĉiu povas libere elekti en kiun el tiuj tri fundamentaj funkcioj, li volas meti la komencon de l' homa penso. Ĉiaokaze, pri ilia naskiĝa ordo, povas esti nenia dubo : *distingo* estas la fundo de nia tuta vivo, kaj aliparte *asimilado* prezentas la kondiĉon de ĉia reala *projekcio*.

Asimilado sekve signifas starigon de duaranga unuo, laŭ senco de *anstataŭigo de ia psika stato per alia*.

La ideojn pri unueco kaj dueco jam realigas la *distingo*; mi ne volas diri, ke la tutan numeradon kaj la *tutan aritmetikon* jam entenas la mema distingo, en kiu la ideo pri du unuoj estas malklara kaj konfuza, kvankam ĝi ne tute mankas. Ĉia distingo liveras la *ideon pri dueco*, per kontraŭigo de unu unuo al alia. Por la ekstrema psikologia analizo, ne ekzistas aliaj veraj unuoj krom la *psikaj elementoj*, la nedivideblaĵo spaca, kvalita kaj daŭra. Rilate kun tiu ĉi analizo, ĉiuj aliaj unuoj estas malsimplaj, sintezaj, kunmetitaj ; sed ĉar ĉiuj sintezaj unuoj estas starigitaj per la procezo mem de l' distingo, ili tie ĉi ne priokupos nin. La epistemologia gravеco de l' unueco de la *substituo* estas multe pli granda ol tiu de l'*sintezo*.

La *pratipon de l' substituo* oni eble povas trovi en la simpla daŭro de sentaĵo, kies komencon aliformiĝas en rememoron la daŭreco mem. Ekzemple, se min forte doloras dento, evidente nur la lastamomenta sentaĵo estas vere sentaĵo ; la cetero estas rememoro ; tamen, la Mio mia ne faras distingon, sed trovas, ke ekzistas nur unu sola doloro, kiu estadas dum la tuta tempo. Konforme al tiu pratipo de identigo de diferencaĵoj, kondutas la aliaj okazoj de psika asimilado. Pli-malpli akraj rememoroj estas identigitaj unuj kun la aliaj. La *rekonadon de la psikaj figuroj* tute entenas la teorio de asimilado. La figuroj kaj rememoroj, kiujn oni konsideras kiel identaj, povas en la realeco tre diferenci unuj de la aliaj, en rilato de kvalito, formo, amplekso, intenseco, vigleco, k. c.

Mi nun opinias, ke tia asimilado, laŭ kiu en unu figuro oni rekonas alian, estas la fundamento de ĉiaj niaj ideoj pri ekstera realeco. Por la realigo de objekteco havas konsekvencojn ĉefe la eksperimento de l' simbolismo, laŭ kiu *repensita figuro* povas efiki *veran sentaĵon* kaj konfuziĝi kun tiu, tiamaniere ke per la figuro, oni kredas pensi la sentaĵon.

Tiun amalgamadan procezon de la diversaj figuraĵoj, ĉu inter ili, ĉu

kun la sentaĵoj, jam ofte priskribis la modernaj psikologoj. Unu el la plej bonaj priskriboj konataj de mi troviĝas en la « *Psychologie du raisonnement* » (Psikologio de la rezonado), de Alfred Binet (Parizo, 1896). Tamen, oni ĉe tiaj analizoj renkontas kutiman eraron, nome : oni ne nete distingas inter la unuoj sintezaj kaj la substituaj. La *substituon* oni distingas de la *simpla asociiĝo* per tio ke psika figuro reprezentas alian, kaj de la *kunfandiĝo* per tio, ke la komponaj partoj estas retroveblaj. Mi do opinias, ke la unuan elmontron de tiu substituo oni devas serĉi en la rememorigo. Oni kredas, ke, per la psika reprezentado kaj la ideo pri la pasinta tempo, oni sukcesas rememori pri vera sentaĵo. Oni sekve ŝajnas scii pri tiu sentaĵo, kvankam oni ĝin jam ne posedas. La reprezenta figuro, apenaŭ povas esti la *simbolo* de la malaperinta sentaĵo. Sub tiu kredo pri la rekonebleco de por ĉiam malaperinta sentaĵo, kaŝiĝas elementa mistero. Estas senutile klarigi tion per simileco, per minimuma ekarto inter la figuro kaj la sentaĵo, aŭ per aliaj similaj manieroj. La percepton pri la pasinteco oni devas konsideri kiel novan, superan senton, elementan misteron. Tie ĉi, taŭgas eble uzi la vorton penso, ĉar ni unuafoje renkontas la novan kaj misteran funkcion « vikarian[1] » aŭ simboligan, kiu estas karakteriza eco de ĉia homa penso; efektive, ne havante en la spirito alion krom la figuroj reprezentaj, ni kredas ke tiuj ĉi povas rememorigi al ni pasintajn sentaĵojn. Ĉiaokaze, estas ĝuste kaj necese nomi tiun funkcion *projekcio*, tial ĉar ni pri la estinteco rememoras en la estanteco. La *estanta mio* estas kvazaŭ luma globo, kiu elĵetas rememorojn kiel fajrerojn tra la malluma nokto de la estinteco. La *estanta mio* pensas la estintecon, kaj mi tamen estas konvinkita, ke la figuroj pensataj en la estanteco vere apartenas al la estinteco. Estas do neeble kvazaŭigi la percepton pri la estintaj tempoj kiel funkcion de analogio, laŭ la senco de plivalorigo de la similaĵoj kaj de malplivalorigo de la malsimilaĵoj, aŭ de malpligrandigita atento por la malsimilaĵoj, k. t. p. La antaŭaj okazintaĵoj foriĝis, sed ni pri ili pensas per la estanta psika figuro. Tio ĉi estas elementa kaj primitiva asimilado, kiu estas samtempe *projekcio*.

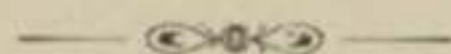
La konscion pri la estonteco oni eble povus analizi alimaniere. Mi ne scias, ĉu estas ĝenerale povebla por primitiva kaj ne tre pripensema spirito la antaŭatendo de plena nenieco sen ia ajn estonteco, en la koncepto de persona morto. Sed, se tio estus ebla, la tiele atendita

[1] (Fr.) *vicarier*.

Nirvano estus kiel eble plej malsimila al ĉia imagebla estinteco ; kaj, laŭ tiu ĉi senco, oni do povos diri, ke eĉ la plej malpreciza pozitiva atendo estus analogio, tio estas supozo de simileco kun la tempo estinta aŭ estanta. Tamen la tuta ideo pri la estonteco ne estas analizebla per tiu analogio. Ia ajn *simileco* de l' estonteco kun la estinteco ĉiam implikas ian diferencon, en ambaŭ okazoj, kiam oni imagas la estontecon ĉu kiel Nirvanon, ĉu kiel pli similan al la estinteco, kaj tiu diferenco estas starigita konstante per la stato mem de antaŭatendo. La antaŭatendo do ŝajnas esti tiel elementa kiel la konscio pri la estinteco, tio estas : *nova kaj senpera sento.* Eble partoprenas en ĝi funkcio de analogio, pro tio ke oni supozas, ke la estonteco sekvas la estantecon sammaniere, kiel tiu ĉi postsekvis la estintecon. Ĉiaokaze, tio ĉi estas nur unu flanko de la stato de antaŭatendo ; aliflanke ĝi estas fakto elementa. La novaĵo konsistas en tio, ke la estonteco estas nek estanteco nek estinteco, kaj sekve estas ne klarigebla kiel simileco ĉu al la estinteco, ĉu al la estanteco. Ni antaŭatendas, ke io okazos, kaj tiu supozo estas elementa projekcio. Kion mi ĵus diris pri la antaŭatendo ĝenerale, pri la konscio kaj la ideo de l' estonteco, tion oni povas apliki ankaŭ al ĉiuj specialaj kaj pozitivaj antaŭatendoj. Se mi atendas sentaĵon, kaj de tio faras al mi simbolan figuron, tiu ĉi ne estas la sentaĵo, kiun mi atendas : mi ĉiam atendas kion mi ne havas. La situacio eble fariĝas ankoraŭ pli neta, se la serĉaĵo estas penso, aŭ rememoro. Ĉiaokaze, la rekono de l' antaŭatendaĵo restas elementa mistero, kiun ne povas solvi la psikologia analizo.

(Daŭrigota)

Kristian B. R. AARS,
Kristiania (Norveg.).



HORKALKULO

Internacia horo.

(Daŭrigo kaj fino)

Ĉar, inter miaj Esperantistaj amikoj, kelkaj plendis, ke mi ne donis en mia artikolo pri internacia horo detalojn sufiĉe plenajn, ĉu pri la konstruo, ĉu pri la funkciado de tiu nova horloĝo, mi hodiaŭ riparas tiun forgeson, kaj elfinas per teĥnikaj sciigoj artikolon nur komencitan en la Aŭgusta numero de Internacia Scienca Revuo.

Unue mi precizigos tre akurate la sencon de la vorto « *tago* », por eviti ĉian dusencaĵon.

Tiu vorto havas du sencojn ; ĝi signifas :

1e La tempo, dum kiu la tero turniĝas je si mem ;

2e La tempo, dum kiu iu punkto de la tero estas lumigata de l' suno.

Mi uzos la vorton « *tago* » por la unua senco, kaj la vorton « *malnokto* » por la dua.

Mi do diros : La tago havas 24 horojn ; kaj : Sub ekvatoro, nokto kaj malnokto havas ambaŭ 12 horojn.

Por montri lokan horon, oni dividis la dudekkvarhoran tagon laŭ du duonoj, enhavantaj ambaŭ 12 horojn ; unu duono estas por la nokto kaj la alia por la malnokto. Sed por la nuraj landoj kuŝantaj inter tropikoj tiu divido kunrespondas la realecon dum la tuta jaro ; por la cetero de la tero, tiu rilato efektiviĝas nur dufoje dum la jaro, je ekvinoksoj : kaj ju pli oni alproksimiĝas al poluso, des pli la ekarto inter nokto kaj malnokto fariĝas granda. Eĉ preter la polusa cirklo, tiu apartigo fariĝas nur teoria kaj jam havas neniun sencon ; ĉar en somero oni vidas la sunon je noktomezo, dum en vintro oni ne vidas ĝin je tagmezo.

Sed kvankam, ekster intertropikaj landoj, noktiĝas dum vintro en la unuaj kaj la lastaj horoj de la malnokto ; kvankam en tiuj samaj regionoj, malnoktiĝas dum somero en la unuaj kaj la lastaj horoj de la nokto, tamen, por simpligi la legadon de la horo, oni supozis, ke nokto kaj malnokto estas ĉie samdaŭraj ; kaj, farinte horloĝojn montrantajn nur la duonon de la tago, oni nomis *mateno* la 12 horojn fluantajn inter noktomezo kaj tagmezo, kaj *vespero* la 12 horojn fluantajn inter tagmezo kaj noktomezo.

Sed por monda horo tia sistemo tute ne povas taŭgi ; ĉar por tia horo, nokto kaj malnokto ne ekzistas.

La monda horo rilatas la tagon.

La loka horo rilatas la sunon de nokto kaj de malnokto sekvantaj unu la alian.

La monda horo havas kiel fundamenton nek la lumon de l' suno, nek la mallumon de l' nokto.

La loka horo havas kiel fundamenton la maksimuman altecon de l' suno super horizonto.

Fine la monda horo estas sama por ĉiuj terloĝantoj, dum la loka horo diversiĝas laŭ ĉiuj sennombraj meridianoj de la terglobo.

Ĉu estas rimedo por akordigi tiujn ne akordigeblajn horojn ?

Akordigi ? ne, sed rilatigi ? jes. Kaj por tio estas elpensita la nova horloĝo.

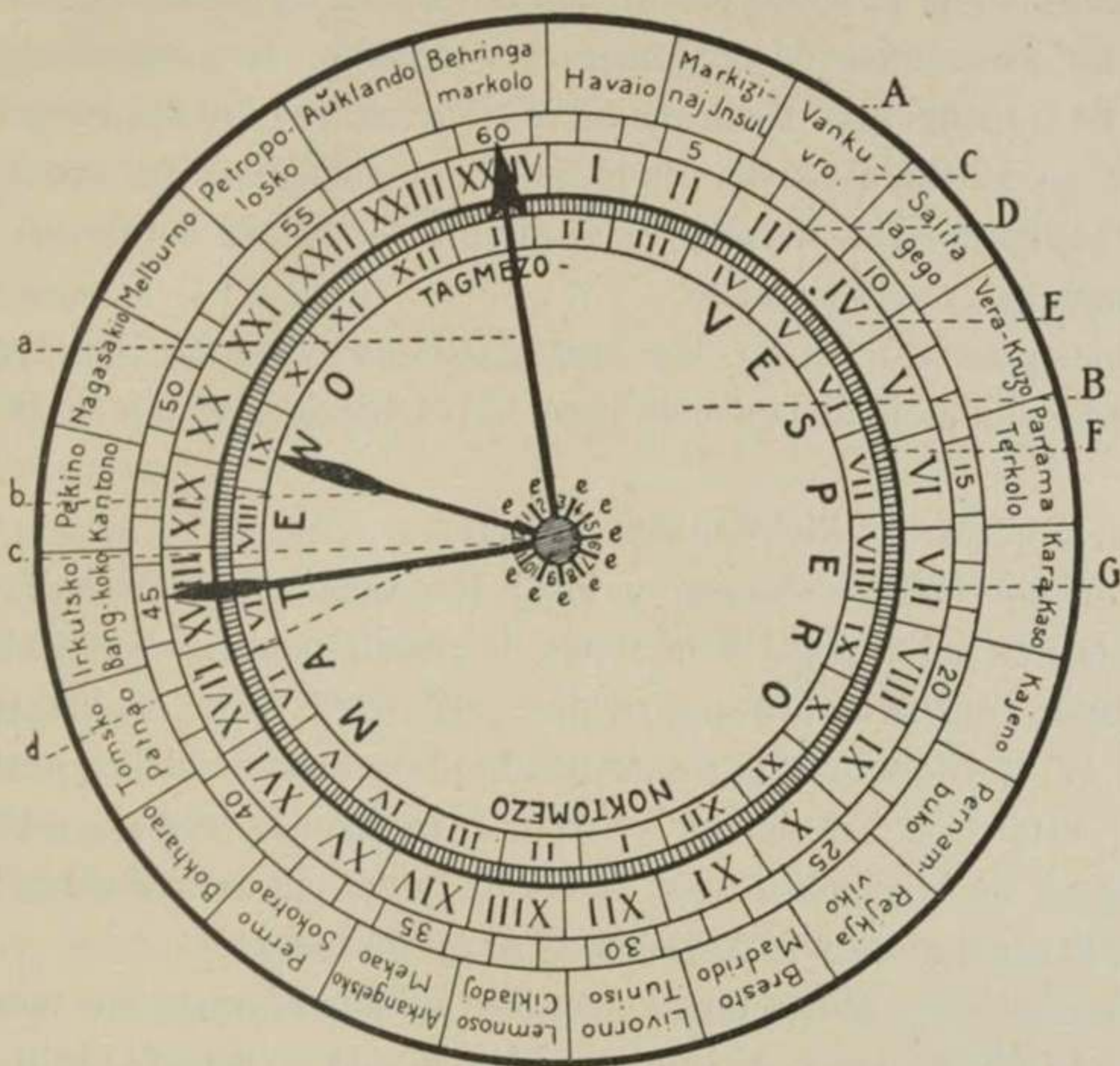


Fig. 37ᵃ. — Petersburga horo.

a. Vergeto por loka horo (granda montrilo).
b. Malgranda montrilo.
c. Akso de la granda montrilo.
d. Vergeto por monda horo (granda montrilo).
e. Najletoj por fiksi la vergeton de la loka horo (granda montrilo) de 1 ĝis 11.
A. Ciferplato fiksa.
B. Ciferplato movebla.
C. Geografia ringo.
D. Porminuta ringo.
E. Ringo por mondaj horoj.
F. Ringeto por dekduonoj da horo.
G. Ringo por lokaj horoj.

Ĝi konsistas (fig. 37ᵃ) el :

1ᵉ unu ciferplato ringforma, fiksa, sur kiu vidiĝas tri ringoj.

La unua montras la 24 meridianojn ĉefitajn de la Behringa meridiano. Ĉiu el tiuj 24 meridianoj estas karakterizita de unu aŭ du geografiaj nomoj, kiuj montras la lokojn de la tero, sur kiuj pasas tiuj meridianoj.

La dua estas dividita laŭ 60 egalaj partoj, per la ciferoj 5, 10, 15, 20, k. t. p., ĝis 60, por montri la minutojn.

La tria enhavas 24 romanajn ciferojn montrantajn la ordigon de tiuj 24 meridianoj. Tiu ciferplato estas difinita por la monda horo.

2^e unu ciferplato movebla [1], sur kiu vidiĝas la 24 horoj de la tago, apartigitaj laŭ du 12-horaj partoj, kun la vespero, de tagmezo ĝis noktomezo, kaj la mateno, de noktomezo ĝis tagmezo. Plie, sur la ekstera rando de tiu ringo, oni rimarkas alian ringeton, sur kiu ĉiu horo estas dividita laŭ 12 egalaj partoj. Ĉiu el tiuj dekdu partoj montras intertempon da 5 minutoj. Tiu ciferplato estas difinita por la loka horo.

3^e unu malgranda montrilo.

4^e unu granda montrilo, kiu konsistas el du vergetoj. Unu vergeto montras la minutojn de la monda horo, kaj la alia la minutojn de la horo loka [2].

Nun, ni ekzamenu kiel funkcias tiu horloĝo.

Ĝi funkcias kiel la ordinaraj horloĝoj. En la tempo kiam la malgranda montrilo iras de iu cifero al la apuda, la granda montrilo revenas al sia elirpunkto, rondirinte la tutan cirklon. Sed, ĉar ĝi havas 24 horojn anstataŭ 12, la rilato inter la malgranda kaj la granda montriloj, anstataŭ esti $^1/_{12}$ estas $^1/_{24}$. Tio signifas ke, kiam la malgranda montrilo estas reveninta al sia elirpunkto (post 24 horoj), la granda montrilo efektivigis 24 rondiradojn anstataŭ 12, kiel en la nunaj horloĝoj.

Kompreneble la monda tago komencas tuj kiam la malgranda montrilo eklasas la $XXIV^{an}$ horon, kaj finas tuj kiam ĝi estas reveninta al tiu sama $XXIV^a$ horo de la ringforma ciferplato.

Kiam oni ekzamenas tiun ringforman ciferplaton, oni rimarkas, ke:

en la Behringa markolo,	kiam estas la	$XXIV^a$	(noktomezo)
- Hawaio	estas la	I^a	(matene)
- Insuloj Markizinoj	- -	II^a	-
- Vankuvro	- -	III^a	-
- Urbo de salita lagego *(Salt Lake City)*	- -	IV^a	-

---

[1] Tiun ciferplaton movas ne horloĝa movilaro, sed la mano mem de ĝia posedanto, helpita aŭ ne de turnilo ia. Eble la vorto « *turnebla* » pli bone taŭgus. Ĉar kiam tiu ciferplato estas metita en la situacion, en kiu ĝi devas resti, tiam oni ĝin fiksas; kaj ĝi ne moviĝas aŭ turniĝas plu.

[2] Al la legantoj, kiujn interesus tiuj teĥnikaj detaloj, mi konsilos la jenon: faru mem per kartono du ciferplatojn kaj du montrilojn, laŭ la modelo ĉi tie montrita, kaj fiksu tiujn kvar pecojn per najleto trapuŝita tra la centro, por ke ili povu turniĝi Tio estas laboreto nek longa nek malfacila, kiu multe helpos al la komprenigo de tiuj klarigoj, ŝajne iom konfuzaj, sed reale tute simplaj.

en Vera-Kruzo	- -	Vª	matene
- Panama terkolo	- -	VIª	-
- Karakaso	- -	VIIª	-
- Kajeno (Cayenne)	- -	VIIIª	-
- Pernambuko	- -	IXª	-
- Rejkjaviko	- -	Xª	-
- Bresto — Madrido	- -	XIª	-
- Livorno — Tuniso	- -	XIIª	(tagmezo)
- Lemnos — Cikladoj	- -	Iª	(vespere)
- Arkanĝelsko — Mekao *(Mekka)*	- -	IIª	-
- Permo — Sokotrao	- -	IIIª	-
- Bokharao	- -	IVª	-
- Tomsko — Patnao	- -	Vª	-
- Irkustko — Bang-koko	- -	VIª	-
- Pekino — Kantono	- -	VIIª	-
- Nagasakio	- -	VIIIª	-
- Melburno	- -	IXª	-
- Petropovlosko	- -	Xª	-
- Aŭklando	- -	XIª	-

Do, kiam oni volas rilatigi la horon de iu loko de la terglobo kun la monda horo, oni unue serĉas, ĉu en tiu tabelo, ĉu en la geografia ringo de l' horloĝo, kiom estas horloĝe en tiu loko, kiam estas la XXIVª en Behringa markolo. Kiam oni ĝin trovis, oni turnas la moveblan ciferplaton laŭ maniero tia, ke tiu loka horo, montrita de la movebla ciferplato, koincidu kun la XXIVª, montrita de la fiksa. Tiamaniere oni scias, kioman horon mondan kunrilatas la tagmezo de tiu loko.

Nun, ni ekzamenu tion, kio okazos por la Behringa horo, kiu estas elektita kiel monda horo.

Por ĝi, la afero estas tute simpla, kaj la fiksa ciferplato sola utilas. Eĉ se iu malfeliĉulo loĝus sur la rifo, kiu kuŝas meze de la Behringa markolo (mi tutkore plendus lian sorton!), li devus akordigi la moveblan ciferplaton kun la fiksa, rilatigi ĝian XIIªⁿ (tagmezo) kun la XIIª de la fiksa ciferplato; kaj tiamaniere li havus 2 ciferplatojn, kiuj ambaŭ liverus al li la saman sciigon. Sed ĉiuj homoj ne loĝas sur la Behringa rifo; kaj por la aliaj terloĝantoj, la monda kaj loka horoj ne konfuziĝas.

Ekzemple, se oni volas koni la lokan horon de Pekino, oni vidas, ke, kiam estas la XXIVª en la Behringa markolo, estas en Pekino la XIXª,

t. e. la VII[a] vespere. Tiam oni turnas la moveblan ciferplaton laŭ maniero tia, ke la cifero VII (vespere) koincidu kun la cifero XXIV de la fiksa ciferplato; kaj oni vidas, ke tagmezo en Pekino rilatas la XVII[an] de la monda horo.

Kiam la malgranda montrilo alvenas sur la XVII[an] de monda horo, ĝi alvenas samtempe sur la XII[an] (tagmezo) de loka horo; kaj kompreneble en tiu sama momento, la granda montrilo troviĝas sur la cifero 60 de la porminuta ringo, montrante, ke la horo estas tute plenigita. La montriloj daŭrigas sian iradon, montrante ĉiujn horojn de la tago unu post la alia, kaj samtempe ĉiujn horojn de la nokto kaj de la malnokto por la lokoj troviĝantaj sub la sama meridiano ol Pekino; kaj kiam la malgranda montrilo estas reveninta al sia elirpunkto, efektiviĝis tago tuta, t. e. 24 horoj, kaj samtempe malnokto kaj nokto tutaj por la landoj kuŝantaj sur tiu meridiano.

Nun, ni faru la samon por alia punkto, por Kajeno ekzemple. Ni vidas, ke kiam estas la XXIV[a] en Behringa markolo, estas en Kajeno la VIII[a] matene. Tiam ni turnas la moveblan ciferplaton laŭ maniero tia, ke ĝia cifero VIII[a] (matene) koincidu kun la XXIV[a] de la fiksa ciferplato. Ni rimarkas, ke tagmezo en Kajeno kunrespondas la IV[an] horon mondan; kaj tio, kion ni diris pri Pekino estas redirebla pri Kajeno. Oni povus multigi la provojn, kaj ĉiam oni alvenus al sama rezultato.

Sed ĝis nun ni supozis, ke monda kaj loka horo koincidas akurate; kaj ni okupis nin nur pri lokoj troviĝantaj sur unu el la 24 meridianoj, kiuj devenas de la Behringa ĉefmeridiano, kaj apartigas la teron laŭ 24 egalaj fuzoj. Sed multaj aliaj lokoj troviĝas inter tiuj 24 meridianoj; kaj eble la leganto rimarkis, ke gravegaj urboj kiel Nov-Jorko, Londono, Parizo, Konstantinoplo, k. t. p., ne estas skribitaj sur la geografia ringo de la fiksa ciferplato. Tio okazas, ĉar tiuj urboj kuŝas ne sur unu el tiuj meridianoj, sed inter ili, sur la fuzoj, kiuj estas limigitaj de tiuj meridianaj linioj. Sed por tiuj lokoj la monda kaj loka horoj ne koincidas plu; kaj pro tio estas desegnita tiu ringeto, kiu vidiĝas sur la ekstera rando de la movebla ciferplato, kaj sur kiu la horoj estas dividitaj laŭ 12 partoj, kiuj kunrespondas ĉiu unu dekduonon da horo, t. e. 5 minutojn. Same pro tio dua vergeto estas fiksita je la akso de la granda montrilo. La tuta ilo ne faras du montrilojn sed nur unu montrilon, kiu havas du vergetojn samtempe rondirantajn laŭ interspaco ĉiam egala. Kiam la monda kaj loka horoj koincidas, nur unu vergeto estas necesa aŭ prefere la du vergetoj konfuziĝas kaj kovras

unu la alian ; sed kiam ili ne koincidas, tiam du vergetoj fariĝas necesegaj. Kompreneble la fabrikisto ilin faros malsimilaj, por ke oni ne povu ilin konfuzi[1].

Nun, ni volu havi la horon en Parizo. La meridiano de Parizo postiras la meridianon de Tuniso, kaj antaŭiras tiun de Bresto ; ĝi troviĝas proksimume laŭ egala interspaco inter la unua kaj la dua. Ĉar, kiam estas la XXIV^{a} en Behringo, estas en Bresto la XI^{a} (matene) kaj en Tuniso la XII^{a} (tagmezo), ni koincidigas kun la cifero XXIV de la fiksa ciferplato la mezan linion inter XI (matene) kaj XII (tagmezo) de la ciferplato movebla. Ĉar Parizo estas en mezo de la fuzo troviĝanta inter la Bresta kaj Tunisa meridianoj, vidiĝas sub la cifero XXIV la lastaj ses dekduonoj de la XI^{a} (matene) kaj la unuaj ses dekduonoj de la XII^{a} (tagmezo).

Kiam la malgranda montrilo montras la XXIV^{an} horon mondan, ĝi troviĝas samtempe sur la linio kiu apartigas la ciferojn XI (matene) kaj XII (tagmezo) de la loka horo. La granda montrilo vidiĝas sur la cifero 60 de la porminuta ringo ; kaj tio signifas, ke estas la XXIV^{a} de la monda horo : sed tio signifas samtempe, ke estas la duono de la XII^{a} (tagmezo) en Parizo. Do mi bezonas duan vergeton, kiu, haltante sur la cifero 30 de la porminuta ringo, montras tiun lokan duonhoron.

Se ni volas havi la lokan horon de Londono, ĉar tiu urbo postiras Parizon laŭ 10 minutoj ĉirkaŭe, ni, prenante kiel bazon la Parizan horon, turnas dekstren la moveblan ciferplaton laŭ du dekduonoj da horo. En tiaj kondiĉoj, kiam la vergeto por monda horo troviĝas sur la cifero 60 de la porminuta ringo, se la malgranda montrilo estas sub la cifero I de la monda horo, ĝi troviĝas samtempe inter la cifero XII (tagmezo) de la loka horo kaj la linio kiu apartigas la ciferojn XII (tagmezo) kaj I (vespere) de tiu loka horo, sed iom pli proksime al la linio ol al la cifero. Do, kiam estas la I^{a} laŭ la monda horo, estas en Londono la XII^{a} (tagmezo) kaj 20 minutoj ; sed tiam mi bezonas havi por loka horo duan vergeton, kiu haltante sur la minutcifero 20 konigos al mi la plenan horon.

---

[1] Mi ne scias kian procedon uzos la fabrikisto, por fari tiun horloĝan pecon ; sed mi proponas rimedon, kiu, se ĝi ne estas uzita, havas almenaŭ kiel konsekvencon, ke ĝi bone klarigas mian penson al la leganto.

Li bonvolu ĵeti rigardon sur la figuron ; kaj li komprenos kiamaniere oni povas fiksi la vergeton por loka horo, puŝante taŭgan ingon, kiu troviĝas en ĝia bazo, laŭ unu el la 11 najletoj *e*.

Oni povas, por klarigi la uzadon de tiuj du vergetoj starigi tiun regularon:

Kiam la monda kaj loka horoj koincidas, unu nura vergeto estas necesa.

Kiam ili ne koincidas, du vergetoj estas necesegaj.

Kiam la du horoj (monda kaj loka) diferencas je 1 dekduono da horo (5 minutoj), kiam la vergeto por la monda horo estas sur la minutcifero 60, oni devas fiksi la vergeton por loka horo laŭ maniero tia, ke ĝi rilatos kun la minutcifero 55, por ke la ekarto inter la du vergetoj montru 5 minutojn sur la porminuta ringo.

Kiam la du horoj diferencas je 2 dekduonoj da horo (10 minutoj), oni metos la du vergetojn sur la minutciferoj 60 kaj 50, kun ekarto da 10 minutoj.

Por tri dekduonoj (15 min.) t. e. unu kvarono da horo, sur la minutciferoj 60 kaj 45. En tiaj kondiĉoj la du vergetoj faras ortan angulon.

Tiamaniere oni povas montri por la tuta mondo 12 × 24 = 288 diversajn horojn havantajn inter si nur ekarton da 5 minutoj.

Cetere, tiu ekarto dependas de la grandeco aŭ de la malgrandeco de l' horloĝo.

Ni supozu grandan horloĝon, kies ciferplato havas du metrojn je radio. La cirkonferenco estos do 6^{m},2832 kaj la spaco disponebla por ĉiu horfako 0^{m},261. Oni tre facile povas dividi tian fakon laŭ 60 egalaj partoj; kaj oni ricevos por ĉiu sesdekono larĝon da 4^{mm},35. En tiaj kondiĉoj, oni ricevas ne 288 (24 × 12), sed 1440 (24 × 60) meridianojn. Sed tiam oni estas devigata meti cirkaŭ la akso de la granda montrilo 59 najletojn anstataŭ 11, ĉar la plej malgranda rilato ebla inter la du vergetoj monda kaj loka, anstataŭ esti 5-minuta, fariĝas 1-minuta, kaj la pli malgranda ekarto inter du vergetoj estas la spaco okupata de unu minuto sur la porminuta ringo.

Kontraŭe, se oni konstruas malgrandan poŝhorloĝon, en kiu la spaco disponebla por ĉiu horfako estas nur unu duono da centimetro, la divido laŭ 12 dekduonoj estas neebla; kaj oni devas sin kontentigi je divido laŭ 4 kvaronoj. En tiaj kondiĉoj, anstataŭ ricevi 288 (24 × 12), oni ricevas nur 96 (24 × 4) meridianojn. Tiam nur 3 najletoj estas necesaj cirkaŭ la akso de la granda montrilo. La rilato inter la du horoj monda kaj loka, anstataŭ esti laŭ 5 minutoj, fariĝas laŭ nur 15 minutoj, t. e. laŭ kvaronoj da horo; kaj la pli malgranda ekarto inter la du vergetoj de la granda

montrilo estas la spaco okupata de la kvaronoj de l' horo (15 minutoj) sur la porminuta ringo.

Kiam oni volas rilatigi kun la monda horo la horon de loko iu, kuŝanta inter la ĉefaj meridianoj markitaj sur la fiksa ciferplato, oni unue devas malfermi geografian landkartaron kaj serĉi, inter kiuj meridianoj trov-iĝas la loko pritraktita. Ekzemple : se mi volas koni la rilaton, kiu ekzistas inter la Petersburga kaj la monda horoj (fig. 37[a]), mi trarigardas Eŭropan karton, kaj vidas, ke tiu urbo troviĝas inter la Arkangelska kaj la Lemnosa meridianoj, kaj ke ĝi kuŝas, okcidente de la unua sur la tria kvarono de linio strekita paralele al ekvatoro inter la Arkangelska kaj la Lemnosa meridianoj. Ĉar la meridianoj montras ekarton da unu horo, tio signifas, ke estos tagmezo en Petersburgo post tri kvaronoj da horo, kiam estas tagmezo sur la Arkangelska meridiano. Sciante, ke tagmezo Arkangelska kunrespondas la XXII[an] horon mondan, mi turnas dekstren la moveblan ciferplaton tiamaniere, ke la linieto, sur la ringeto por dek-duonoj da horoj, kiu apartigas la naŭan dekduonon el la deka, koincidu akurate kun la linio apartiganta la ciferojn sur la fiksa ciferplato. Ali-parte ĉar la Petersburga meridiano pli malfruiĝas je tri kvaronoj da horo ol la Arkangelska, t. e. je 9 dekduonoj da horo, mi fiksas la sanĝeblan vergeton de la granda montrilo sur la naŭan najleton, por ke, kiam la vergeto por monda horo troviĝas sur la cifero 60 de la porminuta ringo, la vergeto de la loka horo troviĝu sur la cifero 15 de la sama ringo. Do, kiam estas en Petersburgo la IX[a] matene, estas samtempe la XIX[a] kaj 45 minutoj mondhore.

Kompreneble sur la nunaj geografikartoj, la meridianoj devenantaj de la Behringa ĉefmeridiano ne estas markitaj; kaj tio ĝenas iomete la serĉadon de tiuj meridianoj, des pli, ke la meridianoj nune uzataj ĉiumo-mente ŝanĝiĝas laŭ la nacio de la kartdesegnistoj. Ili uzas jen la Waŝing-tonan, jen la Ferinsulan, jen la Greenwichan, jen la Parizan, jen la Pulk-ovan meridianon; kaj tio multe malfaciligas la legadon de kartoj. Sed kiam la espero de sinjoro DE SAUSSURE estos efektivigita, *kiam aperos geografia landkartaro Esperante redaktita, en kiu estos alprenita kiel ĉefmeridiano tiu, kiu trapasas la Behringan markolon*, tiam la legado de kartoj fariĝos facilega kaj estos vera infana ludo.

Ĝis nun mi nur parolis pri la rilatoj inter monda kaj loka horoj; sed tiu horloĝo montras ankaŭ duan rilaton, kiun oni ne devas konfuzi kun la unua. Mi volas paroli pri la rilatoj, kiujn havas inter si la diversaj lokaj horoj.

Se oni volas koni, kioma horo estas en iu loko de la tero, oni rigardu unue kiom estas horloĝe, kaj poste oni turnu la moveblan ciferplaton, ĝis kiam la horo montrita de onia kronometro rilatos kun onia meridiano, t. e. kun la nomo skribita sur la geografia ringo de la fiksa ciferplato.

Oni agos sammaniere, laŭ la procedo ĉi supre montrita, por lokoj trovîĝantaj sur la fuzoj, kiuj kuŝas inter la ĉefaj meridianoj.

Ekzemple : mi supozas, ke loĝanto en Vera-Kruzo volas scii, kiom estas horloĝe en Nagasakio. Li rigardas sian poŝhorloĝon kaj vidas, ke estas en Vera-Kruzo la IX^{a} matene : tiam li turnas la moveblan ciferplaton, ĝis kiam la cifero IX (matene) de la movebla ciferplato troviĝos sub la vorto Vera-Kruzo de la geografia ringo; kaj li vidos, ke estas noktomezo en Nagasakio.

Sed, se por ia ajn motivo, li ne volas movi la ciferplaton, li povas uzi alian rimedon. Li komputos, rondirante *laŭ la movdirekto de horloĝaj montriloj*, kiom da fakoj troviĝas inter la vorto Vera-Kruzo kaj la vorto Nagasakio : li vidas, ke estas 15 fakoj inter tiuj du lokoj. Tiam elektante kiel elirpunkton la ciferon, kiu *sur la fiksa ciferplato* montras la IX^{an} (matene, t. e. dekstre), li denove numeros, ĉiam sur tiu sama ciferplato, la saman nombron da fakoj : kaj post 15 fakoj, li ricevos la XXIV^{an}, t. e. noktomezan.

Mi diris, ke oni ne devas konfuzi la rilaton, kiu ekzistas inter la monda kaj la loka horoj kun la rilato, kiu ekzistas inter la lokaj horoj, en sama momento, ĉe du iuj punktoj de la terglobo. Mi insistas pri tiu punkto. Car tiuj ambaŭ rilatoj riceviĝas per procedo tute malsimila, tia konfuzo naskus bedaŭrindajn erarojn.

Efektive, kiam oni starigis la rilaton inter la horo de iu loko kaj la monda horo, oni rimarkas, ke la tagmezo de tiu loko ne koincidas kun la nomo skribita sur la geografia ringo.

Ekzemple : se mi volas starigi la rilaton inter la loka horo de Arkangelsko kaj la monda horo, mi konstatas, ke, kiam estas la XXIV^{a} en Behringo, estas en Arkangelsko la XIV^{a}, t. e. la II^{a} (vespere). Turninte la moveblan ciferplaton, kaj rilatiginte la ciferon II^{an} (vespere) de la movebla ciferplato kun la XXIV^{a} de la fiksa, ni konstatas, ke tagmezo en Arkangelsko koincidas ne kun la fako sur kiu estas skribita la nomo Arkangelsko, sed kun tiu sur kiu estas skribita la nomo Petropovlosko ; do se mi dirus ekzemple, kiam estas tagmezo en Arkangelsko, ke estas la V^{a} (vespere) en Vancouver, mi farus gravan eraron;

ĉar la V[a] (vespere) okazas en Vancouver, ne kiam estas tagmezo en Arkangelsko, sed kiam estas tagmezo en Petropovlosko. Se mi volas koni, kiom estas horloĝe en Vancouver, kiam estas tagmezo en Arkangelsko mi estas devigata, aŭ fari la kalkulon ĉi supre klarigitan, aŭ movi la internan ciferplaton kaj koincidigi la ciferon XII (tagmezo) kun la fako, sur kiu estas skribita la vorto Arkangelsko. Tiam mi ricevas, por la horo de Vancouver, ne la V[an] (vespere), sed la I[an] (matene); kaj tiu horo estas la sola ĝusta.

La tagmezo de loko koincidas kun la nomo skribita sur la geografia ringo nur por du punktoj, por Panama terkolo kaj por Irkustko, ĉar tiuj punktoj troviĝas sur la VI[a] ĉu matena ĉu vespera de la monda horo, t. e. sur la mezo inter la du ekstremaĵoj de la du ĉiferplatoj monda kaj loka, alidirite inter tagmezo kaj noktomezo. De tiuj ambaŭ punktoj la ekarto pli kaj pli grandiĝas kaj fariĝas plena por la lokoj troviĝantaj sur la antipoda meridiano de la Behringa markolo.

Kiam la cifero XII (noktomezo) de la movebla ciferplato kunrespondas la ciferon XXIV de la fiksa, la akordo estas plena inter la du ciferplatoj; alidirite, unu el tiuj ciferplatoj estas nur la dua eldono de la alia.

Kiam la cifero XII (tagmezo) de la movebla ciferplato kunrespondas la ciferon XXIV de la fiksa, la rilatoj inter tiuj ambaŭ ciferplatoj estas male diametre kontraŭaj.

Mi priskribis en tiuj linioj plenan kaj perfektan horloĝon; kaj oni vidas, ke ĝi havas precizecon vere matematikan, precizecon eĉ tro grandan por la bezonoj de la ĉiutaga kaj ordinara vivo; ĉar ĝin povas utiligi nur la meteorologiaj kaj astronomiaj observejoj, por kiuj absoluta precizeco estas necesega.

Sed kiu povas plion, povas malplion. Se tiu ilo estas iom malsimpla, oni tre facile povas ĝin simpligi, se oni volas sin kontentigi per nur proksimumaj rezultatoj. Kiel tre ĝuste rimarkigas S-ro de Saussure, *oni povas dividi la terglobon laŭ 24 egallarĝaj fuzoj (meridianaj strioj), tiel lokitaj, ke la ĉefmeridiano (Behringa) laŭiru precize la mezan linion de unu el tiuj fuzoj; en ĉiu loko de sama fuzo la horo estus la sama kiel la horo kunrespondanta la mezan meridianon de tiu fuzo. Oni do havus sur la tuta supraĵo de la tero nur 24 malsamajn horojn*, anstataŭ 288 kiel per la plena horloĝo. En tiaj kondiĉoj nur unu vergeto estas necesa por la granda montrilo, kaj oni ne bezonas la ringeton, sur kiu estas markitaj la dekduonoj de horo. Se oni deziras precizecon iom pli grandan, oni povas

akcepti la duonojn da horo ; kaj tiam la granda montrilo havas la formon de longa dupinta vergeto. Metita en sia mezo sur la centran akson, kiel kompasa montrilo, ĝi rondirus diametre super la movebla ciferplato, kaj montrus per siaj du pintoj la kontraŭajn ciferojn; aliparte, anstataŭ dividi sur la ringeto la horon laŭ 12 dekduonoj, oni ĝin dividus nur laŭ duonoj.

Fine, por la sidantaj loĝantoj, sed nur por ili, oni povas akcepti la poŝhorloĝon proponitan de S-ro de Saussure en la 257ª paĝo de Internacia Scienca Revuo.

D-ro VALLIENNE,
Parizo (Franc.)

FIZIKO

La moderna teorio de elektra kondukeco.

(Daŭrigo kaj fino)

Kiam metalo estas varmigata, la korpuskuloj ankaŭ varmiĝas, ĉar estas supozite ke ili ekvilibriĝas rilate al la metalo. Estas necese priatenti la nombron da korpuskuloj entenataj en ĉiu kub. cent.

RUBENS kaj HAYEN mezuris la elektran kondukecon je alternaj elektraj potencoj, ekzemple por tiuj kiuj okazas ĉe la lumondoj.

Tiuj ĉi eksperimentistoj precipe esploris la ondojn, kiuj havas longon da 25 μ kaj 4 μ ($\mu = 10^{-4}$ cm.). Iliaj eksperimentoj pruvis, ke la kondukeco en la plilongaj ondoj (25 μ) havas la kutiman valoron je konstantaj elektraj potencoj sed la malplilongaj ondoj havas 20 pocente malpligrandan valoron. La valoro de la elektra fluo estas kalkulita laŭ la supozo, ke la elektra potenco estas konstanta dum tempo kiu estas longa kompare kun la intertempo inter du tuŝegoj. Se la elektra potenco ŝanĝas sian direkton inter la tuŝegoj, la rapido aldonata al la korpuskuloj (kaj tial la kondukeco) estus malpli granda ol tio, kio apartenas al neŝanĝiĝanta elektra potenco.

Oni povas facile kalkuli tiun ĉi efikon kaj montri, ke, kiam la intertempo inter la tuŝegoj estas $^1/_4$ de la elektra potenca periodo, tiam la kondukeco malpliiĝas duone.

La eksperimentoj de Rubens (supre cititaj) montras, ke la kondukeco malpliiĝas kvinone ĉe la 4 μ-ondoj. Tial la tempo inter du tuŝegoj devas esti malpli ol $\frac{4 \times 10^{-4}}{4 \times 3 \times 10^{-10}} = 3{,}3 \times 10^{-15}$ sekundoj.

Tiu ĉi valoro de t estas uzita en la ekvacio : c (kondukeco) $= \frac{1}{2}\frac{ne^2t}{m}$ kaj oni povas kompreni ke, ĉar t havas tre malgrandan valoron, tial n havas devige grandan valoron.

Per tiu ĉi ekvacio oni trovas, ke la nombro da korpuskuloj en arĝento estas po $1{,}8 \times 10^{24}$ je ĉiu kub. cent. Ĉar ĉiu korpuskulo posedas energion $= a\,\theta$, por plivarmigi la korpuskulon je 1° C estas bezonata la aldono de energio $= a$ al ĉiu korpuskulo kaj tial $a \times 1{,}8 \times 10^{24}$ al ĉiu kuba centimetro. Sed a egalas ĉirkaŭ $1{,}5 \times 10^{-16}$ « *ergoj* »; tial $a \times 1{,}8 \times 10^{24} = 1{,}8 \times 1{,}5 \times 10^{8}$ ergoj = ĉirkaŭ 7 « *kalorioj* » por plivarmigi unu kub. cent. je 1° C.

Eksperimentoj pruvas tamen, ke la korekta valoro estas 0,6 kalorioj. Tiu ĉi rezulto decidigis Prof. Thomson iom ŝanĝi lian teorion jentiele : li supozis, ke la atomoj agas unu kontraŭ la alia simile al sistemo da elektraj kuploj kaj, ke la korpuskuloj fluas de la malpozitiva parto de kuplo al la pozitiva parto de alia. Tiel la elektra potenco agas je la korpuskuloj antaŭ ol ili forlasas la atomojn. Oni devas imagi, ke la korpuskuloj aranĝiĝas neorde en la metalo kaj tial en normalaj kondiĉoj flugas tiom laŭ unu direkto kiom laŭ la kontraŭa. Sed kiam la elektra potenco estas aganta, tiam la kuploj aranĝiĝas laŭ ia ĉeno kaj ĉiuj korpuskuloj kuras laŭ la sama direkto. La rezultoj ricevitaj el tiu ĉi teorio estas kalkulitaj laŭ la jena maniero :

Oni supozas, ke la kuploj aranĝiĝas simile kiel kuploj en gaso. Oni scias laŭ la kinetika teorio de gasoj, kiom da kuploj laŭiras ian donitan direkton per la agado de ekstera potenco. Ankaŭ oni konas la leĝon pri la disvastiĝo de sistemoj enhavantaj difinitan sumon da potenca energio en gaso.

Se d = longo de kuplo kaj e = ĝia elektra ŝargo, tiam ĝia « *momento* » $= \frac{ed}{X}$. Se la kuplo faras angulon θ kun la direkto de la potenco (X) tiam la potenca energio $= X\,e\,d$ kos. θ.

Se oni trovas la mezvaloron de kos. θ laŭ la suprecitita leĝo pri disvastiĝo, oni ricevas :

Elektra kondukeco $(c) = \frac{2}{c}\frac{pbde^2n}{a\,\theta}$;

p = nombro da senŝargiĝoj de ĉiu kuplo sekunde;
d = interspaco inter + kaj — partoj;

e = ŝargo;
n = nombro da kuploj po unuo volumena;
a kaj ς kiel suprecititaj.

La terma kondukeco *(k)* estas ricevita kiel laŭ la malnova teorio sed ĝia nuna valoro estas :

$$k = \frac{1}{3} pb^2 n a.$$

La proporcio inter la du kondukecoj estas :

$$\frac{k}{c} = \frac{3}{2} \frac{e^2 b}{a^2 \varsigma d}$$

Laŭ la pli malnova teorio ĝi estus :

$$\frac{k}{c} = \frac{4}{3} \frac{e^2}{a^2 \varsigma}.$$

Kiam la kuploj estas reciproke tre proksimaj $\frac{b}{d}$ = preskaŭ 1 kaj la valoroj laŭ la du teorioj diferencas je nur 12 pocente.

La eksperimentaj rezultoj ne estas sufiĉe precizaj por decidi inter la unua kaj la alia.

La esprimo por la radieco estas nur ŝanĝita per la enkonduko de tiu ĉi faktoro $\frac{b}{d}$.

Tiu ĉi hipotezo forigas la malfacilaĵojn de la pli malnova teorio, ĉar oni supozas, ke la korpuskuloj kurantaj rapide de unu atomo al alia ne havas sufiĉan tempon por fariĝi je terma ekvilibro kun la metalo. Tial ne estas necese, ke oni pripensas pri la sumo da enérgio bezonata por pliigi la temperaturon de tre granda amaso da ili. La « HALL » efiko, kiu ne estas facile klarigebla laŭ la malnova teorio, devus esti ĉiam laŭ la sama direkto, sed verdire ĝi agas laŭ diversaj direktoj en diversaj metaloj kaj eĉ en la sama metalo ĝi ŝanĝiĝas laŭ la magneta potenco.

Laŭ la nuna teorio oni supozas, ke la magneta kampo agas je la kuploj (ne je la korpuskuloj) dum ili sin turnas sekve de la aplikita elektra potenco. Efektive la kuplo, kiam en la magneta kampo, agas kiel « *giroskopo* », t. e. : ĝi ekartiĝas iom de la normala ejo kaj tiel determinas la direkton de elirado de la korpuskuloj.

Estas nenia efiko, kiam ambaŭ + kaj — finiĝoj movas egalrapide, t. e. : kiam la pezocentro estas meze de la kuplo.

Tial oni rimarkos, ke la efiko dependas de la ejo de la kopla pezocentro.

Prof. Thomson preferas uzi la vorton « korpuskulo » pli ol « malpozitiva elektrono », ĉar tiu ĉi lasta ŝajnas montri, ke la + kaj — elektronoj estas similaj.[1]

J. M. kaj F. P. SEXTON,
Kingston-on-Thames (Angl.).



BIBLIOGRAFIAJ ANALIZOJ

« **Perlaboro de infanoj en Praha** », de F. HOUSER. (Eldonis literatura societo « *Dědictví Komenského* » en Praha, Bohem. Prezo 2.40 Kr.=1Sm.). — Granda estas la malutilo, kaŭzita al la infanoj per trogajna laboro, en Aŭstrujo, preskaŭ sen ŝirmo. Leĝoj instruadaj ordonas principe okjaran lernejvizitadon, sed kelkaj landoj permesas diferencojn; tiel la lerna devo en tiuj landoj estas malaltigita ĝis ses jaroj. En aliaj landoj, al infanoj kiuj dum ses jaroj lernejon vizitadis, oni permesas cedon en la sepa kaj oka lernjaroj tian, ke ili somere ne bezonas vizitadi lernejon. La leĝo metia difinas, ke oni ne rajtas okupi pli junajn ol 14-jarajn infanojn per laboroj en fabrikejoj, kaj ke pli junaj ol 12-jaraj infanoj ne devas partopreni eĉ en aliaj laboroj metiaj. Dekdu-jaraj infanoj do sin okupas per regula precipe kampkultura ĉiutaga laboro. Sed ofte oni ne atentas ordonojn kaj okupas infanojn en ĉiuj laborfakoj eĉ dum aĝo, kiam ili devus vizitadi lernejon. Ankaŭ en Bohemujo, kie ekzistas 8-jara lernejvizitado, gelernantoj estas ĉiuflanke okupataj per laboroj; en metioj al ili malpermesataj kaj en profesioj ekster ĉi tiu malpermeso ili laboras dum tempo, kiam ili ne estas en lernejo kaj ili eĉ instruadon preterlasas kaj perlaboras. Instruistoj vidas en ĉi tiu progajna laboro de siaj gelernantoj tre grandan malhelpon al sukcesa instruado kaj penadas ĝin forigi. Ili estas konvinkitaj, ke la lerndevo estas nekunigebla kun kiu ajn profesio, kaj ke estas necese malpermesi infanan laboron.

Ekzistas nenia pli konvinka argumento por ĉi tiu postulo ol rezultatoj de detala esplorado pri perlaboro infana, priskribita en la nomita libro. La rezultoj koncernas lernantojn en Praha kaj plej proksima ĉirkaŭaĵo. Instruistoj konstatas, ke pro gajno laboras 15.3 pocente el ĉiuj lernantoj, kiuj laboras en fakrikejoj kaj konstruaĵoj, en metioj kaj hejme, alportante kaj alveturigante komercaĵojn, en gastejoj kaj komercejoj, kiel servistoj kaj senditoj, en kamp- kaj ĝardenkulturo, k. t. p. En ĉi tiu nombro estas enkalkulitaj sole infanoj, kies regula labortempo ĉiutage daŭras almenaŭ unu horon. Sed granda plimulto

[1] *Korekto.* En la unua parto de tiu ĉi artikolo (Oktokra kajero) p. 328, linio 7ª, anstataŭ $\frac{4a^2\theta}{3c^2}$ legu: $\frac{4a^2\theta}{3e^2}$; ankaŭ p. 329, linio 6ª, anstataŭ *Jero* legu *Fero.*

laboras pli longe, 2, 3, 4, 5 horojn; multaj infanoj ĝis 6, 8, 10, 12, eĉ pli ol 12 horojn ĉiutage. La rezultoj de korpa laboro estas des pli malutilaj, ju pli junaj estas la infanoj. Demandon, ĉu metia laboro estas danĝera al sano de infanoj-laboristoj, instruistoj jese respondis ĉe 33 po cento. Ofte infana laboro estas danĝera ankaŭ en moralaj rilatoj.

Infanoj korpe laciĝintaj kaj kun spirito malvigla pro unuforma laboro serĉas ripozon en lernejo, kaj vana estas ĉiu peno de l'instruisto en iliaj animoj veki intereson pri lernobjekto. Krom tio multaj infanoj lernejon preterlasas kaj laboras hejme. Jen estas la kaŭzoj de la videblaj malsukcesoj de instrua laboro; infanoj ne plenumas postulojn de lernejo, malfruiĝas en sia evolucio kaj ne antaŭeniras en pli altajn klasojn. El laborantaj gelernantoj nur unu kvinono estas en klasoj, kie ili laŭaĝe apartenas; aliaj ricevas ateston pri forlaso el lernejo antaŭ kiam ili trairis ĉiujn ok klasojn de la popola aŭ burĝa lernejoj.

Krom ĉi tiuj datoj la libro donas bildon de mediumo, en kiu infanoj-laboristoj vivas; ĝi priskribas iliajn loĝejojn kaj nutradon, kiam ili laboras, ripozas kaj dormas, kiel ili estas korpe disvolvitaj kaj kiuj estas iliaj familianoj. La libro sekvas infanojn je ilia laboro: ĉu ili laboras hejme aŭ eksterdome, kiu estas iliaj kunlaborantoj, kiel ili provizas al si krudan materialon; ĝi priskribas antaŭeniradon de produktado: kiujn ilojn ili uzas, ilian lertecon kaj perlaborsumon. La verko celas atentigi lernejestron kaj instruiston je regiono de l'vivo infana, kiu ne povas resti sen influo sur edukadon, kaj voki helpon al ĉiuj, kiuj atentas korpan, intelektan kaj moralan prosperon de venontaj generacioj.

J. F. Khun,
Vrsce u Kopidlno (Bohem.).

Solvo de la problemo de lingvo internacia, kun Germana traduko de Prof. Christaller *(Esperanto Verlag Möller & Borel, 95, Prinzenstrasse, Berlino.)* Prezo : 75 Pf. = 37 Sd.

La universala ŝlosilaro, de E. Ĉefeĉ. *(Internacia Propagandejo Esperantista, Merton Abbey, Londono, S. W.)* Kolekto da diverslingvaj ŝlosiloj kunbinditaj. Prezo 1 ŝil. = 0,50 Sm.

Ĉu unu lingvo internacia aŭ tri? Respondo al Prof. Diels, de Prof. Louis Couturat, Parizo.

Esperanta traduko de artikolo publikigita en « *Deutsche Revue* » (Germana Revuo), eldonita de Richard Fleischer, 1907. — Esperanto Verlag Möller & Borel, Berlino.

Akcia Kompanio Ferofabrika « Consett ». Katalogo por 1907, Esperanta eldono de A. E. Wackwill, Londono.

Tre imitinda ekzemplo de katalogo. Tiaj katalogoj estas tre utilaj por la praktika provo de proponataj vortoj teknikaj kaj ankaŭ por komercaj celoj; ĉiuj gravaj firmoj industriaj estos baldaŭ devigataj pro konkurenco eldoni katalogojn Esperante verkitajn. Th. R.

NOTOJ KAJ INFORMOJ

NEKROLOGIARO

Sir William Perkin. — Sir William PERKIN mortis antaŭ kelkaj semajnoj en Sudbury apud Harrow, post mallonga malsano. La nomo de l' fama Angla ĥemiisto estos ligata kun lia eltrovo de l' anilinaj koloroj kaj ilia eltiro el la karba gudro. W. Perkin, kiu studis ĥemion en Oksfordo en la laborejo de Prof. HOFFMANN estis dekokjara, kiam li eltrovis la malvan koloron de anilino. Li prenis patenton, kreis fabrikejon en Harrow, kaj okupis sin pri industria ĥemio ĝis 1874. Li ricevis, en 1879, la reĝan medalon de sciencoj kaj fariĝis « *Knight* » en 1906. Inter liaj lastaj eltrovoj estas la procedo konata sub la nomo « Perkina reakcio » kiu utilas al la produkto de artefarita indigo.

Prof. Grancher. — Prof. GRANCHER jus mortis en Parizo ; li estis sesdekkvarjara. Unu el la unuauloj li estis, kiuj komprenas la gravecon de l' verko de PASTEUR ; li kunlaboris kun li por la elserĉo de l' rabia inokulajo. Kuracisto de l' malsanulejoj en 1879, Grancher anstataŭis PARRAT en 1885, kiel profesoro instruanta la klinikon de l' infanaj malsanoj ; iom poste, li estas ricevita en la Akademio de Medicino. De tiam li sin donis preskaŭ tute al la infanaro kaj precipe al la batalo kontraŭ la infana tuberklozo.

Inter liaj multaj verkoj ni citu : *La Tuberklozo kaj la pneŭmonio kazeoza* ; *Frua diagnostiko de l' pulma tuberklozo* ; *kontraŭtuberkloza inokulo* ; *Libro de l' malsanoj de l' infanoj*, k. t. p.

La lastajn jarojn de lia vivo li donis speciale al la du entreprenoj, kiujn li starigis : la protekto de l' infanaro en lernejo kaj la protekto de l' infanaro en familio.

Th. R.

TEKNIKO

Pri « la poŝhorloĝo kiel kompaso. » — I. En la septembra kajero de Internacia Scienca Revuo, S-ro HERZOG, el Basel (Svis.), montras simplegan manieron trovi la direkton N-S per poŝhorloĝo. Post la priskribo de sia procedo, l'aŭtoro aldonas : « La uzado de la horloĝo kiel kompaso estas malmulte konata, kvankam la metodo estas simplega. » Permesu al mi rememorigi, ke la n-ro de la 8ª de Novembro 1890 (p. 606ª) de la « *Revue Scientifique* » (Scienca Revuo) enhavas la priskribon de procedo finvenanta al la sama rezultato. — Jen kiel oni procedas laŭ la aŭtoro restinta nekonata : Preni la horloĝon en la manon horizontale antaŭ si kaj ĝin turni ĝis la ombrolinio de vertikala objekto (krajono, tranĉilo, k. t. p.) trapasos la centron de la ciferplato kaj la duonon de la horo je tiu momento ; ekzemple, se estas la 4ª horo, la ombrolinio devas projektiĝi tra la cifero 2. — La diametro VI-XII troviĝas tiam laŭ la direkto N-S.

Kvankam tiu lasta procedo estas iom malsama je tiu de S-ro Herzog, ĝi havas la saman rezulton ; tial estis interese rememorigi ĝin, por montri, ke la uzado de la poŝhorloĝo kiel kompaso ne estas tute nekonata.

G. VALLÉE
Beton-Bazoches (Franc.)

II. La uzado de la horloĝo kiel kompaso interese pritraktita de nia samideano A. HERZOG en la n-ro 45ª de « Internacia Scienca Revuo » ne estas tiel malmulte konata, kiel opinias ĝia koniginto, almenaŭ en la Franca militistaro, kie ĝi estas montrata en la regularoj pri la militira servado.

Eble kelkaj klarigoj pri la metodo interesos tiujn, kiuj intencas ĝin provi :

Se ni supozas, ke je noktomezo poŝhorloĝo estas horizontale metita tiamaniere, ke la linio VI-XII celas la Nordon, la malgranda montrilo kiu montras la nombron XII de la ciferplato, celas ankaŭ la Nordon, t.e. je noktomezo, la sunon. De tiu ĉi momento la suno kaj la malgranda montrilo senakcele turniĝas samdirekte ; sed, ĉar plenan rondon la suno faras dum 24 horoj, kaj la montrilo dum 12 horoj, oni vidas, ke la unua moviĝas duone malpli rapide ol la dua. Do, je iu ajn momento, la direkto al la suno estas la mezlinio de la angulo inter la malgranda montrilo kaj la linio VI-XII.

Do se ni turnigas tiun angulon (t. e. la poŝhorloĝon) tiamaniere, ke la malgranda montrilo koincidu kun la direkto al la suno, — kaj por tio sufiĉas, ke la montrilo kuŝu super sia ombro — la mezlinio koincidos kun la direkto al la Nordo. Sekve la meza

punkto inter la malgranda montrilo kaj la nombro XII de la ciferplato montras la Sudon, kiel prave diris S-ro A. Herzog.

A. MONTROSIER
Meudon (Franc.)

FIZIKO

La Internacia fotometria komisiitaro. — Tiu ĉi komisiitaro kunvenis en Zurich (Svis.) de la 16a ĝis la 18a de Julio 1907. Ĝi konsistis el : S-roj Prof. BRODHUM el Charlottenburg, Prof. DREHSCHALDT el Berlino, D-ro KRUESS el Hamburg, Dir. NOLTE el Hamburgo, inĝeniero HELPS-CREYDON, PATERSON el Londono, Prof. STRACHE el Vieno, DELAHAYE el Parizo, LAPORTE el Parizo, LAURIOL el Parizo, SAINTE-CLAIRE DEVILLE el Parizo, Prof. VAUTIER el Lyon, BÖHM el Milano, FERNEDEN el Amsterdam kaj WEISS el Zürich.

La komitato diskutis aron da teknikaj demandoj. Subkomitato devas fari proponojn por starigi definitivan unuon por la lumo.

Inter la precipaj decidoj alprenitaj, troviĝas la du sekvantaj :

1e La rilatoj inter la lumecaj mezuroj fundamentaj estas :

Carcel = $10{,}7_5$ Hefner
Harcourt = $10{,}9_5$ Hefner
Harcourt = $1{,}02_0$ Carcel

Tiuj ĉi nombroj estas akceptitaj kiel ĝustaj je ± 1 %.

2e Por eviti malklarecon, la komisiitaro rekomendas la sekvantajn simbolnotojn :

I_h, lumintenseco horizontala.
I_{as}, lumintenseco laŭ angulo α super la horizontalo.
I_{ai}, lumintenseco laŭ angulo α sub la horizontalo.
$I_\bullet$, lumintenseco meza sfera.
$I_\circ$, lumintenseco duonsfera supra.
$I_\circ$, lumintenseco duonsfera malsupra.
I_{mas}, lumintenseco maksimuma, kiu okazas laŭ angulo α super la horizontalo.
I_{mai}, lumintenseco maksimuma, kiu okazas laŭ angulo α sub la horizontalo.

Estus dezirinde, se oni uzus tiun ĉi skribmanieron en la artikoloj de *Scienca Revuo*.

P. DEJEAN
Le Creusot (Franc.)

DIVERSAĴOJ

Al la fotografistoj. — La Esperantista Centra Oficejo, 51, rue de Clichy, Paris, projektas starigi kolekton da kliŝajoj pri la Tria Kongreso, uzeblaj por lumaj projekcioj en paroladoj por Esperanto. Tiu kolekto estos senpage pruntata al ĉiuj propagandistoj.

Por efektivigi tiun projekton, la Centra Oficejo petas ĉiujn membrojn de la Tria Kongreso, kiuj faris fotografaĵojn en Cambridge, ke ili bonvolu sendi al ĝi unu ekzempleron de ĉiuj faritaj fotografaĵoj, kiuj rilatas la Kongreson.

Se ili deziras, la Centra Oficejo resendos al ili la neuzitajn ekzemplerojn. Se ne, ĝi konservos tiujn fotografaĵojn en speciala albumo, kiu estos tre interesa por la dokumenta historio de la Esperanta movado.

La Sekretario de la Centra Oficejo :
Gabriel CHAVET.

Atentigaĵo por bonvoluloj. — *(Eltiraĵo de letero).* — « Parolante kun kelkaj personoj ĉi-tieaj, mi aŭdis scienculon plendi, ke li ne povas ricevi informon necesan al li por iaj eksperimentoj, ĉar li ne skribas France. Mi tuj proponis al li peti la diritan informon de la scienca komitato, kaj tion faras nun : tiu sinjoro deziras scii la densecojn maksimumajn de la ŝtofoj, kiujn ordinare oni konsideras kiel gasoj, kaj de kiuj oni donas nur la gasan densecon. Li bezonas male la solidan densecon, se ĝi estas konata, aŭ almenaŭ la likvidan. Li dezirus ankaŭ, ke oni marku ĉu la cifero donata rezultas el teoriaj konsideroj (kiel la denseco solida de l'hidro), aŭ el fizikaj mezuroj. Tial ĉar tia tabelo neniam publikiĝis kaj havas intereson ĝeneralan, mi pensas ke ĝi estus en sia loko en la paĝoj de « Scienca Revuo ».

Paul BERTHELOT,
Rio-de-Janeiro (Brazil.).



KRONIKO
pri sciencaj revuoj kaj societoj diverslandaj.

FRANCUJO

« **Moniteur Scientifique** » (Scienca sciigilo). — Aŭgusto 1907 : N. Caro. *Pri la eksplodiĝajoj de acetileno.* — F. Reverdin. *Ĉirkaŭrigardo al la novaj kolorigajoj laŭ la vidpunkto de ilia uzo por la kolorigarto.* — Ch. Girard & Truchon. *Pri distilado de vinoj en vakuo.* — Ch. Girard. *Kuracilo de la Franca provina krizo.*

Septembro 1907 : G. D. Himrichs. *Pri la fizikĥemiaj atompezoj kaj pri la kalkulo de l' pezo de normala litro de gaso.*—L. Moynot. *L' industrio de la perelektroliza sodo.* — J. G. Beltzer. *Nuna stato de l' industrio de la silko artefarita.* — A. Wahl. *Progresoj efektiviĝitaj en la fako de la kolorigajoj dum la jaroj 1905 kaj 1906.*

« **Revue générale de Chimie** » (Ĝenerala ĥemia revuo). 21an de Julio : Kuss. *Uzado de spiriĝiloj en la minejoj. Regularo pri l' uzado de spiriĝiloj en la minejoj.* — De Chambure. *Raporto de la eldanĝeriga komitato de la norda distrikto*

4an de Aŭgusto : Ĝenerala enhavtabelo. 25an de Aŭgusto : Jean & Frabot. *Ago de metanalo je la taninoj.* — Lumière & Seyewetz. *Pri la elkonsisto kaj la propraĵoj de la saloj, kiuj naskiĝas dum la fiksado de la platoj arĝente gelatenobromidaj kaj gelatenokloridaj.* — Lumière & Seyewetz. *Ago de akvo kaj de la riveliloj je la impresiĝemo de la platoj arĝente gelateno-bromidaj.*

« **Bulletin de la Société d'Encouragement** » (Informilo de la helpcela Societo). — Junio : Liebaht. *Familio de famaj scienculoj. Kelkaj memoraĵoj pri Conté kaj la Thénard'oj.* — A. Haller & H. Gault. *Progresoj de l' industrio de la bonodoraĵoj kaj oleaĵoj.* (Daŭrigo).

Julio : E. Sauvage. *Pri, de malproksime moviĝebla, haltigilo de motoroj.* — J. Armengaud. *La problemo pri flugarto kaj ĝia solvo per aeroplano.* — De Faria. *Elektroliza aliformigilo.* — Vincey & Rolandez. *Laboro de la sepsaj ujoj dum l' eksperimento ĉe Colombus* (Ohio).

« **Revue générale des sciences** » (Ĝenerala Revuo de l' Sciencoj). — 15an de Julio : Ch. Jordan. *La foriĝado de la sismaj ondoj.* — D-ro Roger. *La saliva sekrecio.* — Ch. Playoust. *Paĝo de l' historio de la matematikoj dum la 16a jarcento.*

30an de Julio : Ch. Jordan. *La foriĝado de la sismaj ondoj* (Daŭrigo). — D-ro J. Glover. *La rimedoj por la lertigado de l' voĉo ĉe la Franca ŝtatlernejo de muzikarto kaj teatrarto.* — M. Tiffeneau. *La strukturaj ŝanĝoj en organika ĥemio.*

15an de Aŭgusto : L. Guillet. *La nuntempaj metodoj por la meĥanika provo de la metalurgiaj produktaĵoj.* — G. Steinmann. *La diluviumo en Sudameriko.* — E. de Cyon. *La orela labirinto rigardata kiel organo de la matematika sento de spaco, tempo kaj nombro.*

30an de Aŭgusto : G. de Lamarcodie. *La perakvaj naskejoj de elektra energio en Francujo.* — L. Guillet. *La nuntempaj metodoj por la meĥanika provo de la metalurgiaj produktaĵoj* (Daŭrigo). — M. A. le Blond. *La nuna stato de la terkulturarto ĉe Madagaskaro.*

« **Revue du Mois** » (Revuo de l' Monato). — Julio : G. Mittag-Leffler. *Niels Henrik Abel.* — Eugenio Rignano. *La sinteza valoro de l' transformismo.*— Hérouard. *La simetrio en la animalaro.*

Aŭgusto : G. Mittag-Leffler. *Niels Henrik Abel.*

Septembro : Felix le Dantec. *La hazardo kaj la prigrandeca kondiĉo.* — Jean Mascart. *La horo ĉe Parizo.* — Georges Dwelshauvers. *La psikologiaj metodoj.*

E. Lefèvre *(Le Bouchet)*

« **Revue Scientifique.** » (Revuo Scienca). — 6an de Julio 1907 : L. Frédéricq : *Teorio neŭrogena kaj teorio miogena de l' korpulsadoj.* — A. Haller. *Projekto de kreo de ĥemia instituto en la Scienca Fakultato Pariza.* — M. A. Soulier. *Simpla kaj praktika procedo de galvanoplastiko* (La bano estas anstataŭigata per malgranda kvanto da solvaĵo entenata en peniko, kiun oni promenigas sur la kovrata supraĵo kaj tra kiu pasas la elektra fluo). — *Informoj :* Sub la aŭspicioj de S-ro d'Estournelle de Constant,

internacia korespondado organiziĝas per interkonsento internacia, celante pli oftajn, kaj intimajn rilatojn inter popoloj. La « *Science au XX^e siècle* » (Scienco en la 20^a jarcento) jam publikigis nomaron da Francaj kaj Anglaj korespondantoj pri temoj de ĥemio, medicino kaj arkeologio. — Internacia ekspozicio okazos en Sydney (Aŭstralio) en 1910. — Internacia aeronaŭtika konferenco okazos en Bruselo (Belg.) la 12-15^an de Sept.; ĝia programo estas preparata de internacia komisio sidanta en Parizo.

13^an de Julio 1907. — A. Joffroy. *Alkoholo kaj alkoholismo.* — J. Glover. *Rimedoj por fizika flegado de l' voĉo en la nacia Konservatorio de Muziko kaj de Deklamado en Parizo.* — L. Fabre. *Instruado de industria ĥemio en Germanujo.* — *Informoj :* D-ro Collière en parolado montras ke vegetarismo estas ne nur « kuracada nutrado », sed ankaŭ « normala nutrado » por la homo kaj konkludas, ke ĝi alportos al la homaro pli grandan riĉecon. — Oni ofte nun uzas en Ameriko kontraŭ dombrulado, kanalarojn formitajn el alojoj malalte fandeblaj, kiel tiu de Darcet, de Wood aŭ de Lipowitz. Bonegan bibliografion pri tiuj alojoj oni trovas en « *Chemiker-Zeitung* », 1906, p. 1139.

« Société des Ingénieurs civils de France » (Societo de la Francaj civilinĝenieroj). — Kunveno de la 3^a de Majo 1907 : S-ro Meunier parolas pri *la eksplodemaj miksoj de etero* (oksido etila) *kun aero*. Studado pri la limo de ekbrulebleco de tiuj miksajoj. — S-ro Denayrouze raportas poste pri *la porteblaj lampoj por la lumigado per inkandesko.*

Kunveno de la 17^a de Majo 1907 : S-ro Arnoux. *Pri la rado de aŭtomovilo,* ĝia rezisto je la rulado, ĝia alteniĝo, ĝia flankenglito kaj ĝiaj direktadaj proprecoj. — S-ro G. Marié. *Pri formulo rilate al staremeca kondiĉo por la aŭtomoviloj* kaj speciale por la aŭtobusoj. Th. R.

« Tra la Mondo. » — Julio 1907 (III. 1) : Th. Rousseau. *Internacia enketo pri edukado* (daŭrigo) : Priskribo pri la fama « Ecole des Roches » fondita de jus mortinta S-ro Demolins. — S-ro Harald Skog (Svedujo). Tiu ĉi artikolo estas speciale inda je la atento de la arkeologiistoj. La aŭtoro donas interesajn sciigojn pri la *Rök-Ŝtonoj,* tiuj strangaj ŝtonoj kovritaj per ofte malfacile legeblaj enskriboj el *runaj* literoj, pri kiuj jam parolis S-ro J. Lundgren (Aprila N-ro). — J. H. Salomon finas sian spritan novelon : *La Specialistoj,* rekomendindan al niaj kuracistaj samsocietanoj. — Tre interesa artikolo pri literatura kritiko, de Prof. Briquet : *J. J. Rousseau juĝita de Jules Lemaître,* Franca akademiano. — Plena paĝo dediĉita al *La Internacia Scienca Oficejo Esperantista* kun 3 bildoj ; portreto de S-ro de Saussure, ekstera kaj interna vidaĵo de la Oficejo. — Sprita artikolo de *Roksano* pri la somera modo.

La numero enhavas la ĝeneralan enhavon de la dua jaro. A. C.

GERMANUJO

« Internationale Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik » (Internacia semajna gazeto por scienco, arto kaj tekniko). — Enhavo de l' n-ro 14^a : H. Diels : *La senpera internacia pruntado de manskribaĵoj.* — P. Kehr. *La vatikana arĥivaro.* — W. Bode. *La provincaj muzeoj kaj iliaj taskoj.* — A. Riedler. *La evolucio kaj la estonteco de la teknikaj altlernejoj.* — Korespondado el Nov-Jorko.

N-ro 15^a : Cl. Baeumker. *Spirito kaj formo de mezepoka filozofio.* — K. Franke. *Pri la teniĝo de Ameriko al Germana arto.* — A. Wassermann. *Pri la batalo kontraŭ la mortado de la suĉinfanoj.* — Korespondado el Petersburgo.

N-ro 16^a : W. Münch : *Kiel la nacioj ekkonas sin reciproke ?* — Cl. Bæumker : *La spirito kaj formo de mezepoka filozofio* (fino). — H. Diels. *La novtrovita palimpsesto de Arĥimedo.* — Korespondado el Londono.

P. Usinger *(Mainz).*

HUNGARUJO

« Természettudományi Közlöny » (Naturscienca Revuo). — Junio : Rememoro pri Karlo Linné, la 200^a datreveno de lia naskiĝo, de D-ro Géza Entz. — *L'aŭtomovilo,* de Emilo Schimanck. — *Artaj lumigaj ŝtonoj,* de Ladislao sz. Szathmary. — *Duoncentjara datreveno de l' malkovro de l' prahistoriaj palis-konstruaĵoj,* de Andreo Orosz. — *Pri la kontraŭ-rabiaj inokuloj,* de D-ro Aladár Aŭjeszky. — *Klimo kaj kulturo,* de D-ro Sigmundo Róna. — *La aliiĝoj de l' klimato,* de samulo.

« Magyar Chemiai Folyóirat » (Hungara ĥemia revuo). — Majo : *Studo pri la solvebleco de l' miksaj kristaloj,* de Ru-

dolfo Balló. — *Novaj sistemoj por produkti cianajojn*, de Béla Bittó. — *La radiokolojdoj*, de Béla Szilard. — *Karboselenbromidoj kaj karboselenidoj*, de Aurel Bartal.

Földrajzi Közlemények. — Majo-Junio: *La sociala tavoliĝo de la loĝantaro de Budapesto*, de Gustavo Thurringdro. — *La katolika Nord-Albanio*, kun kartbildaro, de D-ro Francisko Nopcsa, barono. — *La fervojo de l' regiono de Balaton*, de Karlo Darvasy.

Rovartani Lapok (Entomologia Revuo). — *Geyer G. Gyula*, de Ludoviko A. Aigner. — « *Pegomyia hyoscyami* », de Jozefo Jablonowski. — *Pri la koleoptera-faŭno de l' komitato Trencsén*, de D-ro Karlo Blancsik. — *Entomologiaj notoj kaj observoj*, de D-ro Zoltano Szilády. — *Papilioj de Hungarlando* (daŭrigo), de Ludoviko A. Aigner. — *La insektfaŭno de Arva-Polhara kaj la Babiagura*, de Jozefo Kiss kaj Karlo Olasz. — *La biologio de la « Eilicrinia cordiaria*, de Frederiko Cerva. — *Papilioaberacioj el la kolekto de la « Hungara Nacia Muzeo »*.

Rudolfo Rajczy *(Debrecen)*.

ITALUJO

« Il Nuovo Cimento ». — Aprilo 1907: A. Pochettino. *Neŭrologio de Vujelmo von Berold*. — G. Lauricella. *Kelkaj aliaranĝoj el la teorio de la ekvacioj funkciaj por la fizikomatematiko*. — A. Battelli & L. Magri. *La elektra fajrero en la magnetokampo*. — L. Pucciante. *Studo elektra kaj optika de l'arko alterna*. — A. Pochettino & G. C. Trabacchi. *Pluaj elserĉoj pri la sintenado elektra de l'selenio*. — O. Corbino. *Pri la bobeno indukcia*.

« Rivista geografica italiana ». — Aprilo-Majo 1907: P. Gribaudi. *Pri la nomo « Tero de laboro »*. — A. Sacerdote. *Pri esplorado farita sur la rivero Luama, alfluanto de Kongo*. — A. Prati. *Nova kunhelpo geonomastika, fluejaro supra de l'rivero Brenta*.

« Periodico di matematica ». — Majo-Junio 1907: Pascal. *Formulo pri la koeficientoj polinomjaj kaj pri determinanto rikuranta*. — Repetto. *La geodetikoj de l'toruso*. — Borio. *Projekcioj en spaco de punktoj kaŭzitaj de projekcioj en spaco de reto*. — M. Chini. *Pri ekvacio funkcia el kiu devenas du rimarkindaj formuloj de « Matematica attuariale »*. — Bistoncini. *Numeroj entjeraj, kiujn oni povas dekomponi laŭ sumo aŭ diferenco de l'kvadratoj de du numeroj entjeraj*.

« Bollettino della Società Geografica Italiana ». — G. P. Simonetti. *Giacinto Bruniotti el Vetralla kaj lia misio al Kongo*. — C. Poma. *Mukden kaj Ĥinoj kaj Manĉuoj en Manĉuujo*. — C. Ronca. *De la Antiloj al la Guianoj kaj al la Amazonio:* notoj pri la vojaĝo de la ŝipo « Dogali. »

« Bollettino della Società Aeronautica Italiana ». — Grocco. *Dinamiko de la aerostatoj direkteblaj :* Pri la formo de surfacoj subtenantaj. — Canovetti. *Pri la trajektoroj de la aerostatoj naĝantaj en aeroj ciklonaj*. — Eredia. *La ventoj en Italujo*. *Veneto Voyer komisio ĉiamestanta internacia de aeromatiko*.

RUSLANDO

« Ĵurnalo de la Ministrejo de la vojoj de komunikado ». — Libro unua, 1907: A. Beloj. *Elektra direktado de la relŝanĝilaro kaj signaloj de centra stacio en Antverpo*. — S. Wolobuew. *Nigra tero kiel konstrua materialo por ripari deŝutaĵojn kaj vojbedojn*. — N. Safronow. *Kurbigo de traboj kaj de malkrutaj parabolarkoj*. — L. Nosov. *Rememoroj de Rusa inĝeniero pri konstrulaboroj sur la duoninsulo Kvantungo*. — *Projekto de nova leĝo pri navigado kaj flosado*. — Kroniko: *Pri la formuloj por elkalkuli nombran valoron de la reago de vagonaro*. — *Gabaritlarĝo de l' urbaj tramvojoj*. — *Projektoj de markanaloj inter Azova kaj Kaspia maroj*. — *Esploroj de Prof. Merĉing pri la movo de akvo sen kaj kun sedimentoj en larĝaj tuboj ĉe grandaj flurapidoj*. Tiuj esploroj de S-ro Merĉing, profesoro ĉe la Instituto de l' inĝenieroj por la vojoj de komunikado en St. Peterburgo, montras, ke la reago de l' akvokondukoj estas iom pli malforta ĉe grandaj diametroj kaj reciproke, kiel tion jam montris la teorio de Darsi kaj Moris; tamen ĝia nombra valoro estas iom pli granda, ol tiu kiun oni ricevas kalkulante ĝin laŭ la eksterpolado el Darsia binomja formulo.

Libro dua, 1907: D. Gatzuk. *Unua ĥemia akvopurigado sur Mez-Azia relvojo*. — L. Wladimirow. *Novaj ideoj pri la procedoj de glaciigo de riveroj kaj pri la deveno de vintraj glaciaj digoj*. — Kroniko. *Longaj*

reloj sur Francaj relvojoj. — Motorvagonoj sur Nord-Amerikaj relvojoj. — La ponto tra Sira valo en urbo Plaŭeno, Fogtlando. — Komercaj havenoj de Ruslando. — Rekonstruo de l' akvokonduko en Hamburgo. — Monda industrio de l'fero kaj ŝtalo en la 1905ª jaro. — Pri l'artikoloj de l' inĝ. Cygulski. « *Ŝablaj bariloj.* »

W Ŝmurlo,
Stuttgart (German.).

SVISUJO

« L'Enseignement Mathématique » (Matematika Instruado). — 15ªⁿ de Julio 1907 : G. Remoundos. *Rolo de l' multformaj funkcioj en dinamiko.* — M. B. Porter. *Ŝanĝo de varianto en multobla integralo.* —V. Bobynin. *Specialaj ekzemploj de kaŝita uzo de eksperimenta metodo en la plej jusaj tempoj.* — A. Aubry. *La lemno fundamenta de l' teorio de l' nombroj.* — H. Fehr. *Enketo pri la metodoj de laboro ĉe la matematikistoj* (Respondoj de diversnaciaj scienculoj al tiuj du demandoj : Kiajn konsilojn vi donus : a) al junulo studanta matematikon; b) al juna matematikisto fininta la ordinarajn studojn kaj deziranta havi sciencan vivprogramon).

Informoj. Oni altiru la atenton de l' matematikistoj pri la neceseco havi samforman regulan terminaron por la Vektora Kalkulo ĉe la diversaj nacioj. Tiu demando estos eble diskutata en la proksima Kongreso en Roma.

Th. R.

UNUIGITAJ ŜTATOJ

« Physical Review » (Fizika Revuo). — Junio 1907 enhavas artikolon de S-ro E. F. Northrup, kiu priskribas *kelkajn nove elektrovitajn fortojn en la interno de elektra kondukanto.* Alterna fluego en neelektrolito fluida sekvigas malgrandiĝon de trans-sekco. Tiu ĉi aperas plej bone en fluida alojo de kalio kaj natrio subakvigita en lampoleo, kiu preskaŭ malaperigas la altiron de graviteco. La forto de la kampo magneta en la interno de kondukanto grandiĝas de nulo ĉe la centro al maksimumo ĉe la suprajo. Tial ĉiu fluoportanta fadeneto de la kondukanto mem estas puŝata al la akso ; kaj, se la fluido ne povas kuntiriĝi, estas la premo hidrostatika ĉe la centro pli granda ol ĉe la suprajo. Tiu ĉi estas pruvita de la aŭtoro per lerta eksperimento. Je 1800 amperoj en cilindro hidrarga de 2,5 cm. diametre la troeco de premo ĉe la centro super tiu ĉe la suprajo estis ĉirkaŭ 3 cm. da hidrargo.

« Journal of the Franklin Institute » (Ĵurnalo de la Franklin'a Instituto). Julio: D-ro G. F. Stradling. *Resumo de la skribajoj pri N-radioj,* k. t. p. (Daŭrigota en Aŭgusto). — F. E. Ives: *Nova kolormezurilo.*

Paul R. Heyl
Filadelfio.

KORESPONDADO
pri la teknikaj vortaroj.

Pri teknikaj vortoj diskutataj en la N-ro 41ª de Scienca Revuo. — Mi dankas S-ron de Saussure por la rimarkoj, kiujn li faris en la Maja N-ro de *Scienca Revuo* pri mia « *Vocabulaire photographique* ». Li akceptu kelkajn respondojn :

La ĥemiaj finiĝoj *-ino, -ito, -ido, -ato,* k. a. ne povas naski konfuzojn kun la similaj sufiksoj Esperantaj. Ĉu pro tia timo oni devus tute ŝanĝi la formojn internacie konatajn ? Mi opinias ke ne. Ĉu en la Franca lingvo ni ne havas ankaŭ iajn finiĝojn, tiel ekzemple: *-ite,* kiuj havas malsimilajn sencojn en diversaj sciencoj *(sulfite, belemnite, bronchite,* k. t. p.). Ĉu konfuzo estas ebla ?

Oni rimarkos, ke ankaŭ en la Latinaj nomoj botanikaj kaj zoologiaj ekzistas finiĝoj *-ulus, -ula, -inus, -ina, -illus, -illa,* kiujn oni devus Esperantigi *-ulo- -ino, -ilo.* Jam la Universala Vortaro tre prave liveras por la plej multaj nomoj la anstataŭantajn finiĝojn *-olo, -eno, -elo.* En tiuj sciencoj, la simileco estus grava almenaŭ por la unuaj du *(-ulo* kaj *-ino)* ĉar oni ankaŭ bezonas tiujn finiĝojn kiel sufiksojn.

Kampo havas tre ĝeneralan sencon, kaj

estas alprenebla en fotografado, kiel en magnetismo en la esprimo *magneta kampo.*

Malĉefa akso malpli taŭgas ol *sekundaria akso,* kiu estas tute internacia (Angle : *secondary axis*; Itale : *axe secondario* : Germane : *sekundär Achse.)* Mi opinias ankaŭ ke *oblikva akso* ne povus anstataŭi la tute specialan esprimon : *sekundaria akso.* Ĉefa akso povas esti *oblikva*, sed neniam *sekundaria.*

Cerikacido : Preseraro. Legu : ceriikacido.

Maldaŭra fotografado. Nefrancaj fotografistoj proponis al mi *momentfotografado,* kiun mi nun uzas. *Tuja fotografaĵo* estas fotografaĵo kiun oni *tuj* kaptas, ekz. : *kaptu tujan fotografaĵon,* t. e. rapidu fotografi tiun subjekton, kiu tuj forflugos. Sed tio ne estas necese momentfotografaĵon.

Ŝovŝirmilo. Ĉiuj vortoj kunmetitaj per du radikvortoj kaj la sufikso *-ilo* povus esti dusence kompreneblaj. Sed, la senco de ĉiuj kunmetitaj vortoj estas ĉiam pli malpli elasta, kaj bezonas esti precize difinita. Tre certe la simplaj radikvortoj estas multe pli preferindaj en teknologio, des pli ke ili ebligas formi aron da devenigitoj. Ĝis nun, mi nenion vidis por traduki preferinde la Francan vorton « *volet* ». Mi ne scias ĉu povas ekzisti *ilo por ŝirmi kontraŭ ŝovo;* sed se tiu ilo ekzistus, mi nomus ĝin *kontraŭŝovilo.*

Reguligi = « régler ». » Réglable » = *reguligebla;* « inréglable » = *nereguligebla;* « déréglable » = *malreguligebla;* « indéréglable » = *nemalreguligebla.* Tre longa vorto ! Sed, kiel eviti tian longecon ?

Mantenilo por traduki *manette* min ankaŭ ne kontentigas. Espereble iu proponos pli taŭgan vorton.

Rako. Ĉu ĝi povas traduki *crémaillère* kiam ni jam havas raketo, kiu signifas *fusée* (Germane : Rakete); eble oni bezonas ankaŭ *raketo* aŭ simple *rako* por traduki la vorton *raquette (Germane :* Rakett). Kaj ankaŭ *rako* estas rezervinda por traduki ian vorton en teksarto.

Fandujo estas ankaŭ akceptinda kun *fandejo.*

Krunvitro. Jam de longe mi uzadas tiun vorton. Ĉu la malgranda diferenco kun *kraŭnvitro* necesigas ŝanĝon ? La Anglaj kaj Germanaj optikistoj povas doni ŝatindan respondon pri tio.

Elŝraŭbi estus eble bona kiam la ŝraubo *ne restas* en sia truo; sed kiam oni *malŝraŭbas* nur por malpremi, oni ne *elŝraubas.* Kaj ĉu konfuzo ankaŭ ne estus ebla? Kio signifas precize *elŝraŭbi ?* Ĉu « *visser à fond* », kiel ellerni, ellabori. k. a., ĉu « *enlever la vis* » ?.

Disocii estas radikvorto, kiu ŝajnas al mi preferinda ol *disasociiĝi,* ĉar pli mallonga.

Kunverĝi, disverĝi. Mi ne komprenas la radikvorton *verĝi;* do, mi ne bone vidas kial tiuj devenigitoj komencus per la prefiksaj *kun-* kaj *dis-*. Aliparte, la vorto *konverĝi,* kiun mi, eble la unua, uzis antaŭ kvin jaroj en la Katalogo Esperanta de la Firmo Gammont, estas definitive alprenita de D-ro Zamenhof en la lasta eldono de la Esp. Germana vortaro.

Elosmozo. Jes, pli bona ol *forosmozo.* Ĝi estis aliparte proponita al mi, kaj mi alprenis ĝin en mia teknika vortaro.

Spozi, elpozi. Jam de longe mi uzas *espozi* (laŭ *esprimi,* k. a.); eble pli poste oni ĝin anstataŭos per *ekspozi ;* sed mi ne vidas kial *spozi* aŭ *elpozi* estus preferinda.

Glaceo havas jam alian sencon. Oni povus uzi *glaco* por traduki la specialan vitron, kiun oni nomas France « *glace* ».

Obturilo estas ĝenerala vorto; *obturatoro* havas radikon internacian en speciala senco.

Giltino. Kial ĝi estus preferinda ol *gilotino,* kiu estas internacia ?

Omogena, k. sekv. *Homogena, heterogena, homologa* estas la internaciaj formoj. Kial forigi la *h*, kiun D-ro Zamenhof ĉiam konservis en aliaj vortoj (escepte por *omaro,* pro konfuzo kun jam alprenita vorto).

Higrometrio estas scienco; *higrometreco* estas stato. Higometria rilatas al higrometrio, kaj *higrometra* estas radikvorto, el kiu devenas *higrometreco.*

Por traduki la Francan vorton « *impondérable* » mi nun uzas *nepezebla, senpeza,* kiuj troviĝas en mia teknika vortaro.

Oni ankaŭ konsilis al mi uzadi *lumeska, inkandeska, fosforeska,* k. t. p.

Moldi ne ŝajnas al mi preferinda ol *muldi,* kiun mi jam proponis en Scienca Revuo en 1904.

Jaluziobturatoro estas eble neĝusta vorto, sed tamen estas akceptata de la fotografistoj. Same oni povus diri pri la vorto *denseco* (kiu esprimas la maldiafanecon de fototipo), tamen antaŭ nelonge firmigita de internacia komitato de fotografistoj.

Piĉo. Ĉu la vorto *paŝo* ne estas internacie komprenebla en tiu senco ? Mi esperas ke la nefrancaj specialistoj bonvolas liveri al ni kelkajn sciigojn pri tio.

Fosfora kaj *fosforeska* ne estas sama es-

primo. La kalcia sulfido estas *fosforeska*, sed tamen ne *fosfora*.

Plato. Internacia vorto komprenebla de ĉiuj fotografistoj. *Ebeno* havas specialan alian sencon.

Krucastrekaĵo, aŭ pli bone *krucostrekaĵo* (aŭ *kruc-forma strekaĵo*) estus ankaŭ uzebla kun *kvadratstrekaĵo*.

Rajo. La fizikistoj akceptas nun *radio* (oni antaŭe proponis *radeo*) sen timo de konfuzo.

Rektolinia. Pli bone *rektlinia*.

Regalakvo aŭ *Reĝakvo*? La ĥemiistoj elektos.

Reguli. Ni havas ĝis nun *reguligi* = *régler*.

Kuglartiko estas pli bona, ĉar *artikokuglo* estas nur la *kuglo de l'artiko*. *Kuglo* tradukas teknologie la vorton Francan : *bille*.

Saturi estas vorto de l'Universala Vortaro; kial ŝanĝi ?

Sublimi. Kial *suvlimi*? Ĉu *sublimi* estas malpli internacia aŭ malfacile elparolebla, aŭ ĉu konfuzo estas timebla pro *sub-limi*?

Lakmuspapero. Bedaŭrinde mi akiris nur post la presado de mia fotografa vortaro la lastan eldonon de la Esp.-Germana vortaro, kiu montris al mi la vorton *lakmuso*. Tiu vorto mankis antaŭe, kaj ĝis tiam mi uzadis *tornesolo*, kiun donis al mi (por la reakciila papero) la tradukoj : F. « tournesol » ; G. « tornesol » ; A. « litmus » ; I. « tornosole ». Mi estis konkludinta ke *tornesolo* estas la plej internacia formo.

Mi esperas ke la specialistoj daŭrigos la diskutadon pri la dubaj vortoj; iliaj rimarkoj estas nepre utilaj por la pliperfektiĝo de nia lingvo.

Ch. Verax,
Parizo (Franc.).

Pri la sufikso « tomio », k. a. — S-ro J. Meazzini (en Nº 42ª) proponas la anstataŭigon de la sufiksoj « tomio », k. a. per la vortoj Esperantaj : « tranĉo », « brulumo » k. t. pl. Li, estas vere, diras, ke li ne ĉiam, sed nur « ofte » trovas tion farinda. Mi opinias, ke tiu faro estas de duba valoro, ĉar : kial anstataŭi la vorton, « tomio » nur en kelke da terminoj, sed ne en ĉiuj? Per tiu faro oni kreos konfuzon. Krom tio, mi devas diri, unue : niaj vortaroj enhavas nombron da vortoj sciencaj, kiuj estas laŭ la scienca terminaro; kial do aliigi ilin? Scienco havas siajn proprajn terminojn, kiuj estas, vere, *internaciaj* — kaj Esperanto do estas, antaŭ ĉio, lingvo *internacia!* Kaj due: kiom do malutilos, se iu leganto ne tuj scios, kion signifas, ekzemple, la vorto « nefrito »? Li nur demandu iun ajn mediciniston, kaj li tuj ekscios. Esperanto do ne havas la devon, traduki la sciencajn terminojn. Mi tute konsentas, ke oni priparolos *novajn*, necesajn vortkreaĵojn; sed mi tute malaprobas la aliigon de *jam ekzistantaj* terminoj aŭ de internacie kompreneblaj sciencaj vortoj! Mi kredas, ke per tiu ĉi faro, oni ne « plibonigos », sed nur « malutilos » nian lingvan trezoron. Tial ni diras :

Lasu la lingvon — taŭga ĝi estos,
Kiel ĝi taŭgas jam por iu celo!
Certe, nur tial forta ĝi restos,
Ĉar forta gardis ĝin nia fidelo!

L. E. Meier,
München (German.).

Pri la vorto «jam». — Responde al via parolo, ke se oni akceptas por « *jam* » la sencon, kiun mi aljuĝas al ĝi [1], tiam oni devas forigi la vorton « plu », mi petas rimarkigi, ke « plu » estas ankaŭ utila en tiaj esprimoj, kiaj : « Ĉu ŝi havas kaŭzon ankoraŭ plori plu », (Esp.-Germana vortaro), « Ni volis vin viziti, nenio plu » (Hamleto), k. t. p.

Plue, mi ne opinias ke « ne jam » estas tute samsignifa kiel « ne plu ». En Zamenhofaj verkoj ni kelkfoje trovas ambaŭ vortojn en unu sama frazo ; ekz.: « Mi plu ne iros jam » (Hamleto); « Li kun honto forkuras kaj jam plu ne montras sin antaŭ la publiko » (Krestomatio, p. 306).

D-ro Zamenhof en kelkaj neoftaj cirkonstancoj uzis « ne plu » sen la vorto « jam » ; ekz. « Ne amu lin plu » (Revuo, p. 311).

En tiaj frazoj la vorto « plu » donas al mi impreson de la sufiĉeco, eĉ troeco de la ĝisnuna irado, sinmontrado, kaj amado; oni ne volas *aldoni* al tiu ĝisnuna irado, sinmontrado, amado.

Sed kiam oni ne celas fari ian tian impreson sed nur montri simplan ŝanĝon, tiam la vorto « jam » ŝajnas al mi la plej ĝusta. « La blanka papero jam ne kuŝas sur la tablo » (Ekzercaro, § 10).

La solvo por multaj lingvaj enigmoj estus facila se nur la Esperantistoj atentus pli bone la kvaran paragrafon de la Deklaracio:

[1] Vidu « The British Esperantist », Majo 1907.

tiu ĉi paragrafo devus esti la regulo pri stilo por ĉiu bona Esperantisto.

W.W. Padfield
Ipswich (Angl.)

Pri papilioj kaj iliaj parencoj. — Permesu al mi fari demandon pri la nomaro de tiu gento da insektoj, kiu enhavas la papiliojn. Ĝi nomiĝas *Lepidoptera* t.e. skvamoflugilaj, pro la multego da tre malgrandaj skvamoj, kiuj kovras iliajn flugilojn. Linneus dividis tiun genton laŭ tri grupoj: 1. *Papilio*, 2. *Sphinx*, 3. *Phalaena*, kiujn li diferencigis per diversaj strukturaj malsamecoj. Latreille renomis la tri grupojn laŭ la kutima tempo de ilia flugado, jene: 1. *Diurna*, ĉar ili aperas flugante dum plena tago; 2. *Crespuscularia*, ĉar ili pleje flugadas dum la matena aŭ vespera krepusko; 3. *Nocturna*, ĉar ili flugadas nokte. Angle la tri grupoj nomiĝas 1. *Butterflies*, 2. *Hawk-moths*. 3. *Moths*. Kiel oni devas nomi ilin Esperante? Sed la Angla vorto « *moth* » havas ankaŭ alian signifon. Kiam oni parolas pri drapoj, peltoj, flaneloj, aŭ similaj ŝtofoj, oni uzas, la vorton « *moth* » por unu nura familio nomita *tinea*, kies larvoj detruas tiajn ŝtofojn. Trovinte do en la Universala Vortaro « *Tine* », (Fr.) *teigne*, (A.) *moth*, (G.) *Motte*, mi konstatas ke tiu vorto signifas nur la unu antaŭdiritan familion, kaj ke nomo mankas ankoraŭ por la tuta grupo de nokte-flugantaj skvamoflugilaj insektoj.

Ekzemple: kiun Esperantan vorton oni devas uzi en tiu ĉi frazo? « La nokto estis malluma, sed varma. Kiam mi malfermis la fenestron, multo da *moths* enflugis kaj brul-etis siajn flugilojn ĉe la flamo de la kandelo. »

John Cyprian Rust
Soham (Angl.)

OFICIALA INFORMILO

Monato Oktobro 1907.

Projekto de regularo por la komitato de la Scienca Asocio. — Mi ricevis de nia prezidanto, D-ro Schmidt, projekton de regularo por difini la interrilatojn de la diversaj anoj de l' komitato kaj precipe tiujn de la prezidanto kun la Scienca Oficejo. Tiu projekto estos baldaŭ sendata cirkulere al la estraranoj kaj komitatanoj por aprobo aŭ diskuto.

Oficiala enskribiĝo de la anoj. — Depost la Kembriĝa kongreso ni ĉesis publikigi la monatan nomaron de la novaj anoj. Efektive, ĉar la Scienca Asocio estas nun oficiale fondita kaj ĉar ekzistas nun tri klasoj da anoj (honoraj, aktivaj kaj neaktivaj), ni devas starigi novan tabelon de la anoj. Sed tio postulas tempon, ĉar estas nun necese dissendi novan cirkuleron al ĉiuj, kiuj ĝis nun aliĝis principe nian Asocion. Ni klopodos por ke tiu cirkulero estu preta kiel eble plej baldaŭ, kaj petas ke la estontaj anoj aktivaj preparu sian 2-spesmilan kotizaĵon, tiamaniere ke ili povos pagi ĝin tuj post la ricevo de la aniĝilo sendita de nia Oficejo.

Korekto. — En la raporto pri la kunsidoj de la S. A. en Kembriĝo (Oktobra kajero), p. 356, linio 29ª, post la frazo: « la kongreso voĉdone aprobis la deziron prezentitan je la nomo de la Scienca Asocio » aldonu: « forstrekante el ĝia teksto la vorton *fiktiva* ».

* * *

Post la Kembriĝa Kongreso, le Internacia Scienca Oficejo dissendis mallongan raporton pri la fondiĝo de la Scienca Asocio al ĉiuj komitatanoj nove elektitaj, por oficiale anonci al ili ilian elektiĝon. Ĝis nun la Scienca Oficejo ricevis la jenajn respondojn :

Bureau international des Poids et Mesures,
Pavillon de Breteuil, Sèvres (S. et O.), France.

La 2an de septembro 1907.

Kara Sinjoro kaj altestimata kolego,

Mi jus ricevis la raporton pri la ĝenerala kunsido de l'Internacia Scienca Asocio, kiu okazis dum la Kembriĝa Kongreso, kaj en kiu la ĉeestantaj Societanoj min elektis, kiel unu el la du Vicprezidantoj de l'Asocio. Niaj kolegoj al mi faris tre grandan honoron, pri kies valoro mi plene konscias, kaj kiun mi sendube ŝuldas al mia jam kvazaŭ-internacia situacio, kiel direktoro de internacia scienca oficejo. Se iam al mi estis aŭ estos eble fari kelkajn servojn al nia afero, tio estas precipe penante ĉiuokaze por varbi novajn samideanojn inter la fremduloj, kun kiuj mia metio preskaŭ ĉiutage igas min interrilati. Kvankam tiuj penadoj ne ĉiam estas kronitaj de sukceso, mi tamen kredas, ke mi kelkfoje prosperis aliĝi kelkajn amikojn al Esperanto... Kiel ĝenerala Sekretario, bonvolu akcepti tre sincerajn dankojn al niaj kolegoj de la Scienca Asocio, kaj samtempe la esprimon por vi mem, de mia plej alta estimo kaj kora sindonemeco.

René Benoit.

Murcia (Hisp.), la 14an sept. 1907.

Altestimata Profesoro,

Mi multe ŝatas la honoron ricevitan de niaj samsocietanoj, ĉar oni nomis min komitatano de I. S. A.; bedaŭrante samtempe, ke mi ne povos helpi al vi laŭ mia deziro. Mi ja esperas, ke nia Societo disvastigante Esperanton inter la scienularo, taŭgos por disvastigi sciencon inter la Esperantistoj.

Volu akcepti mian koran saluton kaj bondezirojn. Via

R. Codorniu.

Arezzo (Ital.), la 3an de Septembro 1907.

Estimata Sinjoro,

Kun vera plezuro, mi hodiaŭ ricevas la oficialan sciigon, ke mi estas elektita inter la komitatanoj de nia Internacia Scienca Asocio. Mi esprimas miajn plej sincerajn dankojn al tiuj, kiuj bonvolis min honori per tia ofico. Miaflanke penos por esti ĉiam inda de ĝi, laborante senlace por nia afero.

Kun kora saluto, via tute.

Prof. J. Meazzini.

Kristiania (Norveg.), la 5an de sept. 1907.

Kara Sinjoro,

Mi kore dankas vin pro la dokumentoj pri la Scienca Asocio, kiujn vi sendis al mi. Mi vigle bedaŭras, ke mi ne povis ĉeesti la Kembriĝan Kongreson, sed skribos al D-ro Mybs, kiel eble plej baldaŭ enskribi min, kiel partoprenonton al la Dresdena Kongreso en 1908. Milfoje dankon.

Sincere viulo,

Kristian B. R. Aars.

La Ĝenerala Sekretario :
René de Saussure.

P.-S. — Ĉar la raporto de l'kasisto ne estas preta, ĝi aperos en la proksima kajero de I. S. R..

TABELO DE NACIAJ MONUNUOJ (korektita)

kune kun ilia internacia valoro je « spesoj ».

(*ora* fundamento).

1 Sm. (spesmilo) = 100 Sd. (spesdekoj) = 1000 S (spesoj)

10 Sm. egalvaloras ormoneron da 8 gramoj, laŭ orproporcio 11/12.

Franc. Belg. Svis.	1 franko (= 100 centimojn)	=	396	Spesojn	1 Spesmilo	=	2,5259	frankojn.
Ital.	1 liro (= 100 centesimojn)	=	»	»	»	=	»	lirojn.
Hispan.	1 peseto (= 100 centimojn)	=	»	»	»	=	»	pesetojn.
Angl.	1 pundo sterl. (= 20 ŝilingojn)	=	9985	»	»	=	0,1001503	pundon st.
»	1 ŝilingo (= 12 pencojn)	=	499	»	»	=	2,0030	ŝilingojn.
»	1 penco	=	41,60	»	»	=	24,036	pencojn.
U. Ŝ. A.	1 dolaro (= 100 cendojn)	=	2052	»	»	=	0,4874	dolarojn.
German.	1 marko (= 100 pfenigojn)	=	489	»	»	=	2,0460	markojn.
Aŭstr. Hungar.	1 krono (= 100 helerojn)	=	416	»	»	=	2,40	kronojn.
Rus.	1 rublo (= 100 kopekojn)	=	1056	»	»	=	0,947	rublojn.
Skand.	1 krono (= 100 oerojn)	=	550	»	»	=	1,82	kronojn.
Holand.	1 floreno (= 100 censojn)	=	825	»	»	=	1,21	florenojn.
Portugal.	1 milrejso (= 1000 rejsojn)	=	2217	»	»	=	0,451	milrejsojn.
Grek.	1 drakmo (= 100 leptojn)	=	396	»	»	=	2,5260	drakmojn.
Ruman.	1 lejo (= 100 banojn)	=	»	»	»	=	»	lejojn.
Serb.	1 dinaro (= 100 paralojn)	=	»	»	»	=	»	dinarojn.
Bulgar.	1 levo (= 100 stotinkojn)	=	»	»	»	=	»	levojn.
Arg. Resp. Kolumbio Uruguajo	1 peso (= 100 centavojn)	=	1980	»	»	=	0,5052	pesojn.
Brazil.	1 milrejso (= 1000 rejsojn)	=	1121	»	»	=	0,892	milrejsojn.
Ĉilio.	1 peso (= 100 centavojn)	=	1472 (?)	»	»	=	0,679 (?)	pesojn.
Ĥin.	1 taelo (arĝ) (= 1000 kaŝojn)	=	3246 (?)	»	»	=	0,308 (?)	taelojn.
Egipt.	1 Egipta liv. (= 100 piastrojn)	=	10300 (?)	»	»	=	0,09715 (?)	Eg. liv.
»	1 piastro (= 40 paralojn)	=	103 (?)	»	»	=	9,715 (?)	piastrojn.
Hind.	1 rupio (= 16 anaojn)	=	970 (?)	»	»	=	1,031 (?)	rupiojn.
Japan.	1 yeno (1897) (= 100 senojn)	=	1023	»	»	=	0,978	yenojn (1897).
»	1 » (1871) (= 100 »)	=	2045	»	»	=	0.489	» (1871).
Meksiko.	1 peso (= 100 centavojn)	=	1010	»	»	=	0,99	pesojn.
Pers.	1 tomano (= 10 kranojn)	=	3530 (?)	»	»	=	0,2832 (?)	tomanojn.
Peruo.	1 suno (= 10 dinerojn)	=	999	»	»	=	1,0015	sunojn.
Turk.	1 Turka liv. (= 100 piastrojn)	=	9103 (?)	»	»	=	0,10983 (?)	Turk. liv.
»	1 piastro (= 40 paralojn)	=	91 (?)	»	»	=	10,983 (?)	piastrojn.
Venez.	1 bolivaro (= 100 centavojn)	=	396	»	»	=	2,5259	bolivarojn.

Ekzemple : *Jara abono al Scienca Revuo* = **2,75 Sm.** signifas por la Latinoj **7 fr.**, por la Angloj **5 ŝ. 6 d.**, por la Germanoj **5,65 M.**, por la Amerikanoj **1,35 $**, por la Skand. **5 Kr.**, por la Rusoj **2,65 R.**, por la Aŭstr.-Hung. **6,60 Kr.**, k. t. pl.

Presejo W. Kündig & Filo, Ĝenevo.